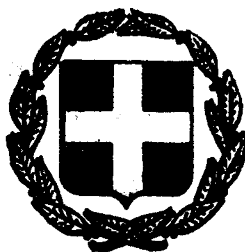


ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΤΗι 3 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1981	ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 85

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 293

Περὶ τῶν Ὡρολογίων καὶ Ἀναλυτικῶν Προγραμμάτων τῆς Πρώτης (Α') καὶ Δευτέρας (Β') Τάξεως τῶν ἡμερησίων Μέσων Τ εχνικῶν Σχολῶν κατὰ Τμῆμα.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει :

1. Τὴν διάταξιν τῆς παρ. 3 ἐδ. δ' τοῦ ἄρθρ. 8 τοῦ Ν. 576/77 «Περὶ ὀργανώσεως καὶ διοικήσεως τῆς Μέσης καὶ Ἀνωτέρας Τεχνικῆς καὶ Ἐπαγγελματικῆς Ἐκπαιδεύσεως».

2. Τὴν διάταξιν τοῦ ἄρθρου 3 τῆς ὑπ' ἀριθ. Η.2771/17.5.1980 (ΦΕΚ 491 τ. Β/21.5.1980) ἀποφάσεως τοῦ Ὑπουργοῦ Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων «περὶ ἀναθέσεως ἁρμοδιοτήτων στοὺς Ὑφυπουργοὺς Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων».

3. Τὴν κατὰ τὸν Ν. 186/75 γνώμην τοῦ ΚΕΜΕ ἐκφρασθεῖσαν διὰ τῶν ὑπ' ἀριθ. 2,3,4,33 καὶ 34/80 πράξεών του.

4. Τὴν 909/80 γνωμοδότησιν τοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐπικρατείας, προτάσει τοῦ Ὑφυπουργοῦ Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων, ἀποφασίζομεν :

Ἄρθρον 1.

Τὰ διδασκόμενα μαθήματα καὶ αἱ ἀντίστοιχοι ὧραι ἑβδομαδιαίας διδασκαλίας των εἰς τὴν Πρώτην (Α') καὶ Δευτέραν (Β) Τάξιν τῶν ἡμερησίων Μέσων Τεχνικῶν Σχολῶν, ὁρίζονται κατὰ Τμῆμα ὡς ἕπεται :

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ

α/α	Μάθημα	Α' τάξη		Β' τάξη: Μηχανών ἐσωτερικῆς καύσεως		Ἐργαλειομηχανῶν		Ψυκτικῶν ἐγκαταστάσεων		Ὑδραυλικῶν καὶ θερμικῶν ἐγκαταστάσεων		Μηχανῶν αὐτ/του		Ἀμαξωμάτων		Συγκολλήσεων καὶ μεταλλικῶν κατασκευῶν		Ἐφαρμοστηρίου		Μηχανοσυνθετῶν ἀεροσκαφῶν.	
		Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'
1	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	ΦΥΣΙΚΗ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ - ΑΓΓΛΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	ΥΓΙΕΙΝΗ ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΟΡ. ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ	–	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	5	5
11	ΣΧΕΔΙΟ	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
12	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΦΑΡ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	9	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–
15	ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚ/ΣΕΙΣ	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΘΕΡΜ. ΕΓΚ/ΣΕΙΣ	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
17	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5	5	5	–	–	–	–
18	ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5
19	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ	–	–	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10
	Σύνολο	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	32	32

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΜΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	Α' Τάξη		Β' Τάξη Ἐσωτερικῶν ἠλεκτρικῶν ἐγκατ/ων		Β' Τάξη Ἠλεκτρικοῦ μέρους Αὐτοκ/των		Β' Τάξη Ἠλεκτρικῶν Μηχαν. & ἠλεκ. μέρους Ἀνυψ. μηχ/των	
		Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'
1.	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2
2.	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	ΦΥΣΙΚΗ	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ - ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	1	1	1	1	1	1	1	1
5.	ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ - ΑΓΓΛΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2
6.	ΥΓΙΕΙΝΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	1	–	–	–	–	–	–	–
7.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚ ΟΡΓ. ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ	–	–	1	1	1	1	1	1
8.	ΕΦΑΡΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ	5	5	–	–	–	–	–	–
9.	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	2	2	–	–	–	–	–	–
10.	ΣΧΕΔΙΟ	4	3	3	3	3	3	3	3
11.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ	–	–	3	3	4	4	4	4
12.	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ	–	4	4	4	–	–	2	2
13.	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΕΩΣ	–	–	–	–	–	–	2	2
14.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	–	–	–	–	3	3	–	–
15.	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	4	–	–	–	–	–	–	–
16.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ	6	8	10	10	10	10	10	10
	Σύνολο	31	31	30	30	30	30	31	31

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	Α' Τάξη		Β' Τάξη Ἐργασιῶν ὁπλισμ. & ἀόπλου Σκυροδεμ.		Β' Τάξη Τοιχοποιῶν & ἐπιχρισμάτων		Β' Τάξη ἐπικαλύψεως & μαρμ. ἐργασιῶν		Β' Τάξη Ξυλουργικῶν ἐργασιῶν οἰκοδομῶν		Β' Τάξη Ἐλαιοχρωματιστῶν	
		Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'	Α'	Β'
1	ΕΛΛΗΝΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	ΦΥΣΙΚΗ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ - ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ - ΑΓΓΛΙΚΑ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	ΥΓΙΕΙΝΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜ. ΟΡΓ. ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ	–	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9	ΔΟΜΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
10	ΣΧΕΔΙΟ	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
13	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΦΑΡΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
14	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ	5	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	Σύνολο	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΜΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ

Α/Α ΜΑΘΗΜΑ	Α' Τάξη		Β' Τάξη Ραδιοφωνικών –Τηλεοπτικών Συσκευών & ἐγκαταστάσεων	
	Α'	Β'	Α'	Β'
1. Ἑλληνικὰ	2	2	2	2
2. Μαθηματικὰ	2	2	2	2
3. Φυσικὴ	2	2	2	2
4. Φυσικὴ Ἀγωγή–Ἀθλητισμὸς	1	1	1	1
5. Ξένες Γλῶσσες–Ἀγγλικὰ	2	2	2	2
6. Ὑγιεινὴ πρόληψη ἀτυχημάτων	1	—	—	—
7. Στοιχεῖα Δημοκ. Ὀργ. Πολιτείας	—	—	1	1
8. Ἐφαρμοσμένη Ἠλεκτρολογία καὶ ἠλεκτρικὰ ὄργανα μετρήσεως	5	5	—	—
9. Ἐφαρμοσμένα ἠλεκτρονικὰ	—	6	3	3
10. Αὐτοκίνητο	2	2	—	—
11. Σχέδιο	4	3	3	3
12. Μηχανουργικὲς κατασκευὲς	4	—	—	—
13. Συσκευὲς τηλεοράσεως	—	—	2	2
14. Ραδιόφωνο	—	—	2	2
15. Ἐργαστήριο εἰδικότητος	6	6	10	10
Σύνολο	31	31	30	30

Ἄρθρον 2.

Διδακτέα ὕλη τῶν κοινῶν μαθημάτων τῆς Πρώτης (Α') καὶ δευτέρας (Β') τάξεως τῶν ἡμερησίων Τεχνικῶν καὶ Ἐπαγγελματικῶν Σχολῶν ὁρίζεται ἀναλυτικὰ κατὰ μάθημα ὡς ἑξῆς :

1. ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α' καὶ Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' – 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα.

α) ΣΚΟΠΟΣ

Ὁ σκοπὸς τῆς διδασκαλίας τοῦ μαθήματος εἶναι :

1. Νὰ γίνουν οἱ μαθητὲς ἱκανοὶ νὰ χρησιμοποιοῦν ὀρθὰ τὴ νεοελληνικὴ γλώσσα, νὰ κατανοοῦν τὸν προφορικὸ καὶ γραπτὸ λόγο καὶ νὰ διατυπώνουν τὶς σκέψεις τους προφορικὰ ἢ γραπτά, μὲ σαφήνεια, ἀκρίβεια πληρότητα, λογικὴ διάταξη, ἁπλὰ καὶ ἀβίαστα κατὰ τρόπο προσωπικό.

2. Νὰ γνωρίσουν τὰ δημιουργήματα τοῦ Ἑλληνικοῦ, Χριστιανικοῦ καὶ Νεοελληνικοῦ πνεύματος, νὰ καλλιεργήσουν τὴν αἰσθητικὴ ἀντίληψη καὶ εὐαισθησία τους νὰ ἀποκτήσουν Ἐθνική, Ἠθική, Κοινωνικὴ καὶ Ἀνθρωπιστικὴ συνείδηση.

3. Νὰ κατανοήσουν τὴ ψυχοσύνθεση, τὸν πολιτισμὸ καὶ τὸ ἦθος τοῦ λαοῦ μας. Νὰ γνωρίσουν ἰδιαίτερα, μέσα ἀπὸ τὰ κείμενα, τὸν ἄνθρωπο στὴν ἐργασία καὶ στὴν καθημερινή του ζωή.

4. Νὰ ἀναπτύξουν, νὰ διαμορφώνουν καὶ νὰ ὁλοκληρώσουν τὴν προσωπικότητα καὶ τὸν χαρακτήρα τους καὶ νὰ προπαρασκευαστοῦν γενικότερα γιὰ τὴν ἐπαγγελματικὴ καὶ κοινωνικὴ ζωή.

5. Νὰ εἶναι σὲ θέση, ὅσοι κριθοῦν ἱκανοὶ νὰ ἐγγραφοῦν στὴ Β' τάξη τῶν Τεχνικῶν καὶ Ἐπαγγελματικῶν Λυκείων (ἄρθρ. 8 παρ. 4 Ν.576/77), νὰ παρακολουθήσουν τὰ ἀντίστοιχα μαθήματα τῆς τάξεως αὐτῆς.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. ΚΕΙΜΕΝΑ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑΣ 2 ½ ὧρες κάθε 15θήμερο

Οἱ μαθητὲς κατὰ τὴ διάρκεια τῆς φοιτήσεώς τους στὶς Σχολὲς θὰ διδαχθοῦν Ποιήματα, Διηγήματα, ἀποσπάσματα ἀπὸ μυθιστορήματα, χαρακτηρισμοὺς καὶ ἄλλα νεοελληνικὰ ἀναγνώσματα ποὺ τὸ περιεχόμενό τους περιλαμβάνει θέματα ἀπὸ τὴ Θρησκευτικὴ - Ἐθνικὴ καὶ Κοινωνικὴ Ζωὴ Ἑλληνικὴ Φύση καὶ Ἑλληνικοὺς τόπους, Χαρακτηρισμούς, Αἰσθητικά, κείμενα σχετικὰ μὲ τὸ ἐπάγγελμα τὴν ἐργασία καὶ τοὺς ἀνθρώπους της, τὸν τεχνικὸ πολιτισμὸ καὶ τὰ προβλήματα τῆς ζωῆς. Τὸ περιεχόμενο τῶν ἀναγνωσμάτων πρέπει νὰ εἶναι ἀνάλογο μὲ τὴν ἀντιληπτικότητα καὶ τὰ ἐνδιαφέροντα τῶν μαθητῶν καὶ τὴν ἡλικία τους.

Ἡ διδασκαλία θὰ περιλαμβάνει ἀνάγνωση, ἀπόδοση ἐννοιολογική, καλολογικὰ στοιχεῖα, γραμματικὴ καὶ πραγματικὰ σχόλια καὶ τέλος ἐὰν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐξάγονται συμπεράσματα καὶ ἠθικὰ διδάγματα.

2. ΕΚΘΕΣΕΙΣ : 1 1/2 ὧρες κάθε 15/θήμερο).

Οἱ ἐκθέσεις ποὺ θὰ γράφουν οἱ μαθητὲς στὴ διάρκεια ἑνὸς διδακτικοῦ ἔτους δὲ θὰ εἶναι λιγότερος ἀπὸ 6 καὶ περισσότερες ἀπὸ 8. Στὸν ἀριθμὸ δὲν περιλαμβάνονται οἱ ἀναγραφόμενες μὲ τὴν εὐκαιρία διαφόρων γεγονότων ἐπετείων, ἑορτῶν κ.λ.π., οἱ ὁποῖες δὲν εἶναι ἀπαραίτητο νὰ γράφονται στὶς ὧρες τῶν Ἑλληνικῶν.

Κάθε ἔκθεση νοεῖται ὡς ἕνας ἐπιμέρους κύκλος διδασκαλίας ποὺ ἀρχίζει μὲ τὴ γραπτὴ ἀνάπτυξη ἑνὸς θέματος στὴν τάξη συνεχίζεται μὲ τὴν προσεκτικὴ διόρθωση τοῦ κειμένου ἀπὸ τὸν Καθηγητὴ καὶ ὁλοκληρώνεται μὲ τὴν ἐπιστροφὴ τῶν μαθητικῶν ἐργασιῶν καὶ τὴ διατύπωση γενικῶν καὶ εἰδικῶν παρατηρήσεων σχετικὰ μὲ τὴν ἐπίδοση τῆς τάξεως ἢ καὶ τοῦ κάθε μαθητή.

Ἡ κάθε ἔκθεση θὰ γράφεται στὴ διάρκεια δύο διδακτικῶν ὡρῶν καὶ ἡ διόρθωσή της θὰ γίνεται σὲ μία διδακτικὴ ὥρα.

Ἡ διόρθωση θὰ συνδυάζεται καὶ μὲ τὴ γλωσσικὴ διδασκαλία.

Θέματα ἐκθέσεων

Τὰ θέματα μπορεῖ κάποτε νὰ εἶναι ἐλεύθερα, ὁπότε ὁ κάθε μαθητὴς ἐπιλέγει καὶ ἀναπτύσσει ὅποιο αὐτὸς προτιμᾶ.

Κατὰ κανόνα ὅμως οἱ μαθητὲς ἀναπτύσσουν ἕνα κοινὸ θέμα ποὺ προέρχεται ἀπὸ τὴν τάξη μὲ τὴν καθοδήγηση τοῦ Καθηγητὴ

Τὰ θέματα εἶναι :

Ἐντυπώσεις, σκέψεις, καὶ ἰδέες ἀπὸ τὴν ἐπίσκεψη ἐργοστασίων, Τεχνικῶν ἔργων, δημοσίων Ἱδρυμάτων, Μουσείων ἀρχαιολογικῶν χώρων κ.λ.π.

Χαρακτηρισμοὶ γεγονότων προσώπων, κοινωνικῶν ὁμάδων, καταστάσεων, ἐνεργειῶν, κοινωνικῶν τύπων, ἐπαγγελματικῶν κ.λ.π.

Περιγραφὴ καὶ στοιχειώδης κριτικὴ τοῦ περιεχομένου λογοτεχνικῶν καὶ ἄλλων κειμένων ποὺ διδάχθηκαν στὴν τάξη.

Μερικὲς πραγματεῖες γιὰ θέματα ποὺ συζητήθηκαν στὴν τάξη καὶ προκάλεσαν τὸ ἰδιαίτερο ἐνδιαφέρον τῶν μαθητῶν.

Στὶς ἐκθέσεις θὰ ἐλέγχεται ἡ ἱκανότητα τῶν μαθητῶν, στὴ σαφήνεια τὴν ἀκρίβεια, τὴν παραστατικότητα, τὴν ὀρθογραφία τὴ κατάταξη τῶν διανοημάτων καὶ τὴ γλωσσικὴ διατύπωση.

3. Γλωσσικὴ Διδασκαλία

Συμπλήρωση τῆς καταρτίσεως, τῶν μαθητῶν στὴν νεοελληνικὴ (δημοτικὴ)γλώσσα μὲ ποικιλίες γλωσσικὲς ἰδίως λεξιλογικὲς ἀσκήσεις. Οἱ ἀσκήσεις αὐτὲς ποὺ θὰ γίνονται μὲ τὴν εὐκαιρία τῆς ἑρμηνείας τῶν κειμένων ἢ τῆς διορθώσεως τῶν ἐκθέσεων - θὰ ἀναφέρωνται εἰδικότερα στὰ ἑξῆς :

Χρήση συνώνυμων λέξεων καὶ ἀντιδιαστολή τους ἀπὸ τὶς λέξεις ποὺ ἔχουν ἀντίθετη σημασία.

Ἐπισήμανση τῆς κύριας σημασίας τῶν λέξεων (κυριολεξία) καθὼς καὶ τῆς μεταφορικῆς.

Παραδείγματα γενικῶν ἐπιδράσεων στὴν νέα ἑλληνικὴ καὶ ἡ ἀφομοίωση ἢ ὁ ἐξελληνισμὸς τῶν ξένων λέξεων.

Ὁ πλουτισμὸς τῆς νέας Ἑλληνικῆς ἀπὸ τὴν ἀρχαία καὶ τὴ μεταγενέστερη ἑλληνική.

2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α' καὶ Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα – 1 ὥρα Ἄλγεβρα – 1 ὥρα Γεωμετρία

α) ΑΛΓΕΒΡΑ Α' ΤΑΞΕΩΣ

1. Ἔννοιες ἀπὸ τὴ Μαθηματικὴ Λογικὴ καὶ ἐφαρμογές. Πρόταση καὶ προτασιακὸς τύπος. Σύνολο ἀληθείας, Λογικὲς πράξεις. Προσοδεῖκτες, Ταυτολογία καὶ ἀντίφαση.

Μέθοδοι ἀποδείξεως. Ἐπαγωγή. Ἐφαρμογὲς στὴ διατύπωση καὶ ἀπόδειξη μαθηματικῶν προτάσεων.

2. Τὸ σύνολο R τῶν πραγματικῶν ἀριθμῶν ὡς ἀντιμεταθετικὸ σῶμα

Οἱ βασικὲς πράξεις στὸ R. Ἀξιώματα στὸ (R, +,.). Θεωρήματα ποὺ προκύπτουν ἄμεσα. Διερεύνηση ἐξισώσεως α΄ βαθμοῦ. Ἐφαρμογές.

3. Τὸ R ὡς διατεταγμένο σῶμα

Τὰ ἀξιώματα διατάξεως στὸ R. Συμβιβαστικότητα τῆς διατάξεως μὲ τὴν πρόθεση καὶ τὸν πολλαπλασιασμό. Θεωρήματα ποὺ εἶναι ἄμεσες συνέπειες. Ἀπόλυτη τιμὴ πραγματικοῦ ἀριθμοῦ. Ἰδιότητες, Ἐφαρμογές. Δυνάμεις καὶ διάταξη. Ἀνίσωση α΄ βαθμοῦ μὲ ἕνα ἄγνωστο.

4. Πραγματικὲς συναρτήσεις.

Ὁρισμὸς συναρτήσεως γενικά. Πραγματικὴ συνάρτηση. Περιορισμὸς καὶ ἐπέκταση τῶν πραγματικῶν συναρτήσεων. Ἴσες συναρτήσεις. Πράξεις στὸ σύνολο τῶν πραγματικῶν συναρτήσεων. Ἀνάπτυγμα καὶ παραγοντοποίηση. Ἀσκήσεις λογισμοῦ μὲ πολυώνυμα καὶ ρητὲς συναρτήσεις. Ἐφαρμογὲς στὴ λύση ἐξισώσεων καὶ ἀνισώσεων.

5. Κυκλικὲς συναρτήσεις.

Τριγωνομετρικὸς κύκλος καὶ βασικὲς κυκλικὲς συναρτήσεις. Τριγωνομετρικὸς ἀριθμὸς τῶν τόξων : 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°. Θεμελιώδεις σχέσεις μεταξὺ τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν τοῦ ἴδιου τόξου. Σχέση μεταξὺ τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν τόξων καὶ ἔχουν ἄθροισμα ἢ διαφορα : 90°, 180°, 270°, 360°. Ἀναγωγὴ τόξου στὸ α τεταρτημόριο. Ταυτότητες. Βασικὲς τριγωνομετρικὲς ἐξισώσεις.

β) ΑΛΓΕΒΡΑ Β΄ ΤΑΞΕΩΣ

6. Ριζικὰ

Τὸ ἀξίωμα κιβωτισμοῦ στὸ R. Ἡ ὕπαρξη τετραγωνικῆς ρίζας γιὰ τοὺς μὴ ἀρνητικούς. Βασικὲς ἰδιότητες λογισμοῦ τῶν ριζικῶν. Δυνάμεις μὲ ρητὸ ἐκθέτη.

7. Μελέτη τῆς μεταβολῆς πραγματικῶν συναρτήσεων πραγματικῆς μεταβλητῆς.

Μονότονες συναρτήσεις καὶ μονότονες κατὰ τμήματα. Λόγος μεταβολῆς συναρτήσεως. Συναρτήσεις ἄρτιες - περιττές, Μελέτη συναρτήσεως γιὰ «μεγάλες» ἢ «μικρὲς» τιμὲς τοῦ /Χ/. Ἐφαρμογὴ στὴ μελέτη τῶν συναρτήσεων ψ αχ+β,α/χ, αχ2 + βχ + γ κ.τ.λ. Χρήση τῆς γραφικῆς παραστάσεως γιὰ τὴ λύση ἐξισώσεων.

8. Ἐξισώσεις καὶ ἀνισώσεις στὸ R.

Λύση τῆς ἐξισώσεως β΄ βαθμοῦ στὸ R. Ἄθροισμα καὶ γινόμενο τῶν ριζῶν. Ἐφαρμογές. Τροπὴ τριωνύμου σὲ γινόμενο. Πρόσημο τοῦ τριωνύμου β΄ βαθμοῦ. Θέση πραγματικοῦ ἀριθμοῦ ὡς πρὸς τὶς ρίζες τριωνύμου.

Ἀνισώσεις β΄ βαθμοῦ Συστήματα γραμμικῶν ἐξισώσεων καὶ ἁπλὲς μορφὲς συστημάτων μὲ ἐξισώσεις β΄ βαθμοῦ.

γ) ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Α΄ ΤΑΞΕΩΣ

1. Εἰσαγωγικὲς ἔννοιες.

Ἀντικείμενο τῆς θεωρητικῆς Γεωμετρίας. Ἀρχικὲς ἔννοιες. Σημεῖο, εὐθεῖα, ἐπίπεδο. Τὸ ἐπίπεδο ὡς βασικὸ σημειοσύνολο. Ἡμιευθεία, εὐθύγραμμο τμῆμα, γωνία, πολύγωνο.

2. Εὐθύγραμμα τμήματα.

Ἰσότητα καὶ ἀνισότητα εὐθυγράμμων τμημάτων. Μέσο εὐθυγράμμου τμήματος. Πράξεις μὲ εὐθύγραμμα τμήματα. Μέτρηση τμημάτων.

3. Τόξα καὶ γωνίες.

Κύκλος καὶ κυκλικὸς δίσκος. Χορδὲς καὶ τόξα. Ἐπίκεντρη γωνία. Ἰσότητα καὶ ἀνισότητα τόξων. Πράξεις μὲ τόξα καὶ μέτρηση τόξων. Ἰσότητα καὶ ἀνισότητα γωνιῶν. Διχοτόμος γωνίας. Διαδοχικὲς γωνίες. Πράξεις μὲ γωνίες καὶ μέτρηση γωνιῶν. Γωνίες κατακορυφὴν. Ὀρθὴ γωνία καὶ καθετότητα εὐθειῶν. Γωνίες συμπληρωματικὲς καὶ παραπληρωματικές.

4. Τρίγωνο.

Εἴδη τριγώνου. Διάμεσοι, διχοτόμοι, ὕψη τριγώνου. Ἰσότητα τριγώνων. Κριτήρια ἰσότητας. Ἐξωτερικὴ γωνία τριγώνου. Σύγκριση πλευρῶν ἢ γωνιῶν τριγώνου. Σύγκριση ἀντίστοιχων πλευρῶν ἢ γωνιῶν δύο τριγώνων.

Ἰσότητα ὀρθογωνίων τριγώνων

5. Καθετότητα καὶ παραλληλία εὐθειῶν.

Μοναδικότητα καθέτου. Κάθετος καὶ πλάγιες πρὸς εὐθεία. Δύο βασικοὶ γεωμ. τόποι : ἡ μεσοκάθετος εὐθυγράμμου τμήματος καὶ ἡ διχοτόμος γωνίας. Παραλληλία εὐθειῶν. Αἴτημα τοῦ Εὐκλείδη καὶ συνέπειές του. Γωνίες παράλληλων εὐθειῶν ποὺ τέμνονται ἀπὸ ἄλλες. Γωνίες μὲ ἀντίστοιχες πλευρὲς παράλληλες ἢ κάθετες. Ἄθροισμα γωνιῶν τριγώνου.

δ) ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Β΄ ΤΑΞΕΩΣ

6. Παραλληλόγραμμα καὶ Τραπέζια.

Εἴδη παραλληλογράμμων. Βασικὰ θεωρήματα. Ἐφαρμογές. Τὸ Τμῆμα ποὺ συνδέει τὰ μέσα δύο πλευρῶν τριγώνου. Διαίρεση τμήματος σὲ ἴσα τμήματα. Ὀρθογώνιο. Διάμεσος ὀρθογωνίου τριγώνου ποὺ ἀντιστοιχεῖ στὴν ὑποτείνουσα, Ρόμβος. Τετράγωνο. Τραπέζιο. Ἰσοσκελὲς τραπέζιο.

7. Σχετικὲς θέσεις εὐθειῶν καὶ κύκλων.

Χορδὲς καὶ ἀποστήματα. Σχετικὲς θέσεις εὐθείας καὶ κύκλου. Ἐφαπτομένη κύκλου. Σχετικὲς θέσεις δύο κύκλων. Κοινὲς ἐφαπτόμενες κύκλων.

8. Ἐγγεγραμμένα καὶ περιγεγραμμένα σχήματα

Ἐγγεγραμμένη γωνία. Γωνία ποὺ σχηματίζεται ἀπὸ χορδὴ καὶ ἐφαπτομένη. Ἡ ἔννοια τοῦ κανονικοῦ πολυγώνου. Γενικὲς ἰδιότητες κανονικῶν πολυγώνων. Ἰδιότητες ἐγγεγραμμένων καὶ περιγεγραμμένων σὲ κύκλο τετραπλεύρων.

9. Γεωμετρικὲς κατασκευὲς καὶ γ. τόποι

Βασικὲς γεωμετρικὲς κατασκευές. Ἀναλυτικὴ καὶ συνθετικὴ μέθοδος. Βασικοί γ. τόποι. Κατασκευὲς μὲ χρησιμοποίηση τῶν γ. τόπων.

10. Τὰ στερεὰ στὸ χῶρο

Ὁρισμός, ἐμβαδὸ καὶ ὄγκος : Πυραμίδας, πρίσματος, παραλληλεπιπέδου, κύβου, κυλίνδρου, κώνου, κολούρου πυραμίδας, κουλούρου κώνου καὶ σφαίρας.

3. ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ : Α΄ & Β΄ - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α΄ & Β΄

2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

α) ΥΛΗ Α΄ ΤΑΞΕΩΣ

0.0 Εἰσαγωγὴ

0.1 Θέματα τῆς Φυσικῆς

0.2 Χρονικὴ διάρκεια (ἢ ἁπλῶς χρόνος) - Χρονικὴ στιγμὴ

0.3 Γενικὰ περὶ τῶν φυσικῶν μεγεθῶν

0.4 Μέθοδοι τῆς Φυσικῆς

0.5 Θεμελιώδη καὶ παράγωγα μεγέθη. Θεμελιώδεις καὶ παράγωγες μονάδες

0.6. Συστήματα μονάδων

0.7 Ἄνυσμα (ἢ διάνυσμα)

0.8 Μονόμετρα καὶ ἀνυσματικὰ μεγέθη

0.9 Γενικὴ διάκριση τῶν φυσικῶν μεγεθῶν

0.10 Γραφικὲς παραστάσεις φαινομένου

0.11 Κλάδοι τῆς Φυσικῆς - Μηχανική.

1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

Α. Κινητικὴ τοῦ ὑλικοῦ σημείου :

1.1. Ὑλικὸ σημεῖο - ἀπόλυτο στερεὸ σῶμα

1.2 Κίνηση - Ἠρεμία - Κινητὸ

1.3. Τροχιὰ ὑλικοῦ σημείου - Διάστημα

1.4. Εὐθύγραμη καὶ ὁμαλὴ κίνηση

1.5. Ὁρισμὸς τῆς στιγμιαίας καὶ τῆς μέσης ταχύτητος ἑνὸς ὑλικοῦ σημείου ποὺ ἐκτελεῖ μία ὁποιαδήποτε εὐθύγραμμη κίνηση.

1. 6 Κίνηση εὐθύγραμμη καὶ ὁμαλὰ ἐπιταχυνόμενη

1.7 Εὐθύγραμμη καὶ ὁμαλὰ ἐπιβραδυνομένη κίνηση

1.8 Ἀπόδειξη τῶν σχέσεων : S = 1/2.γτ2 καὶ S = υοτ + 1/2 γτ2.

1.9. Γενικὸς ὁρισμὸς τῆς στιγμιαίας καὶ τῆς μέσης ταχύτητος ἑνὸς κινητοῦ.

1.10 Γενικὸς ὁρισμὸς τῆς ἐπιταχύνσεως κινητοῦ

1.11 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα

1.12 Ὁμαλὴ κυκλικὴ κίνηση
1.13 Γωνιακὴ ἐπιτάχυνση ω
1.14 Ἐπιτρόχιος καὶ κεντρόμολος ἐπιτάχυνση
1.15 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα
1.16 Ἀρχὴ τῆς ἀνεξαρτησίας τῶν κινήσεων. Συνισταμένη (ἢ σύνθετη κίνηση δύο ἢ περισσοτέρων κινήσεων).
1.17 Σύνθεση κινήσεως
1.18 Ἐλεύθερη πτώση τῶν σωμάτων
1.19 Βολές
1.20 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα.

Β. Στατικὴ τοῦ ὑλικοῦ σημείου :

1.21 Ἔννοια καὶ ὁρισμὸς τῆς δυνάμεως
1.22 Εἴδη δυνάμεων
1.23 Χαρακτηριστικὰ δυνάμεως. Γραφικὴ παράσταση
1.24 Στατικὴ μέτρηση τῶν δυνάμεων
1.25 Σύνθεση (ἢ πρόσθεση) δυνάμεων ποὺ ἐπιδροῦν σὲ ἕνα ὑλικὸ σημεῖο
1.26 Ἀνάλυση δυνάμεως σὲ δύο συνιστῶσες
1.27 Σύνθεση πολλῶν δυνάμεων, ποὺ ἐπιδροῦν στὸ ἴδιο ὑλικὸ σημεῖο μὲ τὴ μέθοδο τῆς ἀναλύσεως σὲ ὀρθογώνιους ἄξονες.
1.28 Ἰσορροπία δυνάμεων ποὺ ἐπιδροῦν στὸ ἴδιο ὑλικὸ σημεῖο
1.29 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα.

Γ' Δυναμικὴ τοῦ ὑλικοῦ σημείου :

1.30 Πρῶτο ἀξίωμα τοῦ Νεύτωνα ἢ ἀξίωμα τῆς ἀδράνειας
1.31 Δεύτερο ἀξίωμα τοῦ Νεύτωνα ἢ Θεμελιώδης νόμος τῆς Μηχανικῆς.
1.32 Συμπεράσματα ποὺ προκύπτουν ἀπὸ τὴν ἐξίσωση $F = m.\gamma$ (διερεύνησή της).
1.33 Μάζα - δυναμικοῦ ὁρισμὸς της - μέτρησή της
1.34 Τρίτο ἀξίωμα τοῦ Νεύτωνα ἢ ἀξίωμα δράσεως ἢ ἀντιδράσεως.
1.35 Ἀδράνεια
1.36 Μονάδες δυνάμεως
1.37 Μονάδες μάζας
1.38 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα
1.39 Κεντρομόλος δύναμη
1.40 Φυγόκεντρη δύμαμη
1.41 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα
1.42 Ὁρμὴ (ἢ ποσότητα κινήσεως) ἑνὸς ὑλικοῦ σημείου
1.43 Ὤθηση δυνάμεως
1.44 Στροφορμὴ ὑλικοῦ σημείου
1.45 Ἔργο
1.46 Ἰσχὺς
1.47 Μεγάλες μονάδες ἔργου
1.48 Γενικὰ περὶ ἐνέργειας
1.49 Μορφὲς μηχανικῆς ἐνεργείας
1.50 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα.

2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΥ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Α. Κινητικὴ τοῦ στερεοῦ σώματος :

2.1 Μεταφορικὴ κίνηση στερεοῦ σώματος
2.2 Περιστροφικὴ κίνηση γύρω ἀπὸ σταθερὸ ἄξονα
2.3 Ροπὴ ἀδράνειας
2.4 Ἀριθμητικὸ παράδειγμα
2.5 Κινητικὴ ἐνέργεια σώματος ποὺ περιστρέφεται γύρω ἀπὸ σταθερὸ ἄξονα.
2. 6 Σύνθετη (τυχαία) κίνηση στερεοῦ σώματος - Κινητικὴ ἐνέργεια
2.7 Ἀριθμητικὸ παράδειγμα.

Β'. Στατικὴ τοῦ Στερεοῦ Σώματος :

2.8 Θεμελιώδεις προτάσεις τῆς Στατικῆς
2.9 Ἡ δύναμη εἶναι ἀνυσματικὸ μέγεθος ποὺ ὀλισθαίνει
2.10 Ροπὴ δυνάμεως
2.11 Ζεῦγος δυνάμεων
2.12 Μεταφορὰ δυνάμεως παράλληλα πρὸς τὸν ἑαυτό της (ἀναγωγὴ δυνάμεως ὡς πρὸς ἕνα σημεῖο)
2.13 Θεώρημα τῶν ροπῶν ἢ Θεώρημα τοῦ Varignon
2.14 Συνθῆκες ἰσορροπίας στερεοῦ σώματος
2.15 Σύνθεση δύο παραλλήλων καὶ ὁμορρόπων δυνάμεων
2.16 Ἀποδείξεις σχέσεων $\Sigma = F1 + F2$ καὶ $\frac{F1}{F2} = \frac{ΒΓ}{ΑΓ}$
2.17 Σύνθεση δύο ἀνίσων παραλλήλων καὶ ἀντιρρόπων δυνάμεων
2.18 Σύνθεση δύο ὁμοεπιπέδων ἀλλὰ ὄχι παραλλήλων δυνάμεων
2.19 Ἰσορροπία τριῶν ὁμοεπιπέδων δυνάμεων ποὺ ἐνεργοῦν σὲ τρία σημεῖα στερεοῦ σώματος
2.20 Ἀνάλυση δυνάμεως σὲ δύο συνιστῶσες ποὺ εἶναι παράλληλές της καὶ ἔχουν τὴν ἴδια φορὰ
2.21 Ἰσορροπία στερεοῦ ποὺ μπορεῖ νὰ περιστρέφεται γύρο ἀπὸ ἄξονα
2.22 Σύνθεση πολλῶν παραλλήλων δυνάμεων
2.23 Θεώρημα τοῦ κέντρου παραλλήλων δυνάμεων
2.24 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα.

Γ'. Δυναμικὴ τοῦ Στερεοῦ Σώματος :

2.25 Θεμελιώδης νόμος τῆς περιστροφικῆς κινήσεως καὶ θεμελιώδης ἐξίσωσή της
2.26 Γενικὲς παρατηρήσεις Διερεύνηση τῆς ἐξισώσεως
2.27 Σφόνδυλος
2.28 Στροφορμὴ ὑλικοῦ σημείου καὶ στερεοῦ σώματος ὡς πρὸς ἄξονα
2.29 Γενικώτερη διατύπωση τῆς θεμελιώδους ἐξισώσεως τῆς περιστροφικῆς κινήσεως
2.30 Ἀρχὴ τῆς διατηρήσεως τῆς στροφορμῆς ἑνὸς σώματος
2.31 Ἀριθμητικὸ παράδειγμα
2.32 Ἔργο ροπῆς δυνάμεως
2.33 Ἔργο ροπῆς ζεύγους δυνάμεων
2.34 Ἰσχὺς ροπῆς δυνάμεως
2.35 Ἰσχὺς ροπῆς ζεύγους δυνάμεων
2.36 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα
2.37 Ἁπλὲς μηχανὲς
2.38 Βαρύτητα — Παγκόσμια ἕλξη
2.39 Βάρος
2.40 Ἐπιτάχυνση τῆς βαρύτητας g
2.41 Ἔνταση τοῦ πεδίου βαρύτητος τῆς γῆς
2.42 Συνέπειες ἀπὸ τὴ σχέση $B = mg$
2.43 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα
2.44 Ζυγὸς
2.45 Ἰσορροπία τῶν στερεῶν σωμάτων στὸ πεδίο τῆς βαρύτητας
2.46 Πυκνότητα καὶ εἰδικὸ βάρος σώματος
2.47 Ἀριθμητικὰ παραδείγματα

3. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΩΜΑΤΩΝ

3.1 Σύστημα σωμάτων — Ἐσωτερικὲς καὶ ἐξωτερικὲς δυνάμεις — Ἀπομονωμένο σύστημα
3.2 Κέντρο βάρους ἑνὸς συστήματος σωμάτων
3.3 Ὁρμὴ συστήματος σωμάτων
3.4 Στροφορμὴ συστήματος σωμάτων
3.5 Κρούση

4. ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Α. Τριβὴ :

4.1 Τριβὴ ὀλισθήσεως
4.2 Στατικὴ τριβὴ
4.3 Τριβὴ κυλίσεως — Συντελεστὴς τριβῆς κυλίσεως
4.4 Δύναμη ἕλξεως — Συντελεστὴς ἕλξεως
4.5 Σημασία τῆς τριβῆς.

Β'. Ἐλαστικότητα :

4.6 Ἐλαστικὰ σώματα — Πλαστικὰ σώματα — Νόμος τοῦ HOOK — Ἑλκυσμὸς

Γ'. Ἔξοδος ἑνὸς σώματος ἀπὸ τὸ πεδίο βαρύτητος τῆς γῆς :

4.7 Ταχύτητα διαφυγῆς — Περιφορὰ τοῦ σώματος γύρω ἀπὸ τὴ Γῆ — Δορυφόροι.

Δ'. Ταλαντώσεις :
4.9 Γενικοί ορισμοί
4.10 Γραμμική αρμονική ταλάντωση ή απλή ταλάντωση
4.11 Έξαναγκασμένη ταλάντωση — Συντονισμός
4.12 Στροφική αρμονική ταλάντωση

Ε'. Κίνηση υλικού σημείου πού συνδέεται μέ ελατήριο :
4.13 Εύρεση τοϋ είδους τής κινήσεως

ΣΤ'. Ίσοδυναμία μάζας καί ενεργείας : :
4.14 Έξίσωση τοϋ Einstein.

Ζ'. Μεταβολή τής μάζας ενός σώματος μέ τήν ταχύτητά του :
4.15 Σχέση μάζας καί ταχύτητας ενός σώματος

β) ΥΛΗ Β' ΤΑΞΕΩΣ

1. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ

1. Ιδιότητες τών ρευστών
2. Περιεχόμενον τής Μηχανικής τών ρευστών.

Α. Ύδροστατική :
1. Ή έννοια τής πιέσεως — Μονάδες πιέσεως
2. Διεύθυνση δυνάμεων πού έξασκοΰν τά υγρά
3. Ύδροστατική πίεσις — Θεμελιώδης νόμος τής Ύδροστατικής — Θεμελιώδες Θεώρημα τής υδροστατικής
4. Ισορροπία υγρού εντός συγκοινωνούντων δοχείων
5. Ισορροπία μή μιμνυομένων υγρών εντός ενός δοχείου
6. Ισορροπία δύο υγρών μή μιγνυομένων εντός συγκοινωνούντων δοχείων
7. Δυνάμεις πού έξασκοΰνται άπό υγρά
8. Αρχή τοϋ Pascal — Εφαρμογές
9. Άνωση — Αρχή τοϋ Αρχιμήδους — Αντίστροφον τής αρχής τοϋ Αρχιμήδους — Ισορροπία στερεών σωμάτων πού τοποθετοΰνται σέ υγρά
10. Πλεύση καί είδη αυτής
11. Μέτρησις τής πυκνότητας τών στερεών καί υγρών.

Ασκήσεις άπό όλες τίς ενότητες.

Β'. Άεροστατική :
1. Γενικά χαρακτηριστικά τών αερίων
2. Πιέσεις τών αερίων
3. Ατμόσφαιρα καί ατμοσφαιρική πίεσις
4. Μέτρησις τής ατμοσφαιρικής πιέσεως
5. Μεταβολές τής ατμοσφαιρικής πιέσεως
6. Όργανα μετρήσεως πιέσεων (Βαρόμετρα - Μανόμετρα)
7. Νόμος τών Boule - Mariotte (Μεταβολή τοϋ όγκου αερίων λόγω μεταβολής τής πιέσεως).
8. Μεταβολή τής πυκνότητος τών αερίων μετά τής πιέσεως
9. Νόμος τοϋ Dalton.
10. Άνωση - Αερόστατα
11. Σιφώνιον
12. Ύδραντλίαι - Αεραντλίαι

Ασκήσεις άπό όλες τίς ενότητες.

Γ. Ύδροδυναμική - Άεροδυναμική :
1. Γενικά περί ροής
2. Νόμοι ροής (νόμος συνεχείας - Νόμος Bernoulli - Εφαρμογές τοϋ Νόμου τοϋ Bernoulli).
3. Εσωτερική τριβή - Ίξώδες
4. Αντίσταση σωμάτων πού κινούνται μέσα σέ ρευστά - πτώση σωμάτων μέσα στον αέρα.
5. Δυναμική άνωση.

Ασκήσεις άπό όλες τίς ενότητες.

Δ. Μοριακά φαινόμενα :
1. Μοριακαί δυνάμεις
2. Σίφων
3. Τριχοειδή φαινόμενα
4. Διαλύματα
5. Διάχυσις - Διαπίδυσις - Ώσμωσις.
6. Κίνησις Brown.

2 ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Α. Θερμότητα :
1. Θερμοκρασία - Θερμότητα
2. Θερμόμετρα - Θερμομετρικές κλίμακες
3. Διαστολή τών στερεών
4. Διαστολή τών Υγρών - Διαστολή τοϋ νερού
5. Διαστολή τών αερίων - Νόμοι ιδανικών αερίων
6. Θεμελιώδης νόμος τής Θερμιδεμετρίας
7. Θερμοχωρητικότητα σώματος.
8. Θερμιδόμετρα (μέτρηση ειδικής θερμότητας μέ τή μέθοδο τών μειγμάτων - Εύρεση τής θερμοχωρητικότητας Θερμιδομέτρου).
9. Ατομική θερμότητα - Νόμος Dulong καί Petit
10. Πηγές θερμότητας
11. Μεταβολές καταστάσεως τών σωμάτων καί νόμοι αυτών.
12. Τρόποι διαδόσεως τής θερμότητας.

Ασκήσεις άπό όλες τής ενότητες

Β. Θερμοδυναμική :
1. Μετατροπή μηχανικής ενεργείας σέ θερμότητα
2. Πρώτο Θερμοδυναμικό αξίωμα
3. Μετατροπή τής θερμότητας σέ έργο
4. Δεύτερο Θερμοδυναμικό αξίωμα
5. Αρχή υποβαθμίσεως τής ενεργείας

Ασκήσεις άπό όλες τίς ενότητες.

4. ΦΥΣΙΚΗ ΑΓΩΓΗ - ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

ΤΑΞΗ : Α' & Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β'
1. ώρα τήν εβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

α) Τμήματα Άρρένων :

1. Ασκήσεις μέ κινησιολογική βάση τό ρυθμό : Βαδίσεις, μετατοπίσεις, δρόμοι, αναπηδήσεις, άλματα.

Ελεύθερες ασκήσεις πρός όλους τούς άξονες καί τά επίπεδα Συνασκήσεις καί ασκήσεις γιά τήν επιτυχία προκαθορισμένου σκοπού

Ασκήσεις καί συνασκήσεις μέ χρησιμοποίηση κινητών ή σταθερών γυμναστικών οργάνων.

Ασκήσεις μέ σφαίρες, κοντούς, σχοινάκια, εμπόδια, στρώματα, κορίνες, πλινθία, σχοινιά αναρριχήσεως, δοκούς, μονόζυγα δίζυγα, πολύζυγα, δυναμόμετρα, βάρη, αναπηδητήρια κλπ.

2. Αγωνιστική γυμναστική.

Ασκήσεις καί στά έξι (6) αγωνίσματα. Διδασκαλία ολοκληρωμένων προγραμμάτων. Καλυτέρευση τής ατομικής τεχνικής. Προπόνηση ομάδας Οργάνωση αγώνων.

3. Παιχνίδια - Αθλοπαιδιές.

Διδασκαλία γυμναστικών - ψυχαγωγικών παιχνιδιών καί παιχνιδιών γιά τήν εισαγωγή στήν προπόνηση τών αθλοπαιδιών.

Διδασκαλία γιά τήν ολοκλήρωση τής ατομικής τεχνικής καί τής τακτικής τής ομάδας στίς βασικότερες αθλοπαιδιές. Κανονισμοί. Συγκρότηση καί προπόνηση ομάδας. Οργάνωση αγώνων.

4. Κλασσικός αθλητισμός.

Διδασκαλία τών καταλλήλων, γιά τήν ηλικία τών μαθητών, αγωνισμάτων. Καλυτέρευση τής τεχνικής στά κυριότερα αγωνίσματα δρόμου, άλματος καί ρίψεως. Διδασκαλία τής τεχνικής τών σκυταλοδρομιών καί τών κανονισμών όλων τών αγωνισμάτων. Επιδίωξη επιτεύξεως ατομικής επιδόσεως άπό τούς μαθητές σέ ένα ή περισσότερα αγωνίσματα. Συγκρότηση καί προπόνηση ομάδας. Οργάνωση. αγώγων.

5. Κολύμβηση .

Διδασκαλία όλων τών ειδών κολυμβήσεως καί τελειοποίηση τής ατομικής τεχνικής. Τακτική ομαδικής κολυμβήσεως - Κανομισμοί. Επιδίωξη επιτεύξεως ατομικής επιδόσεως σέ ένα ή περισσότερα αγωνίσματα. Πρακτική εφαρμογή τής τεχνικής αναπνοής καί τής ναυαγοσωστικής. Συγκρότηση καί προπόνηση ομάδας. Οργάνωση αγώνων.

6. Λοιπὰ ἀθλήματα.

Ὅπου οἱ συνθῆκες τὸ ἐπιτρέπουν οἱ μαθητὲς διδάσκονται καὶ ἐπιδίδονται στὰ ναυτικά, χιονοδρομικά, ὀρειβατικά ἀεροναυτικὰ κλπ. ἀθλήματα. Κατὰ τὴν διδασκαλία τῶν ἀθλημάτων αὐτῶν ἐπιδιώκεται ἡ τελειοποίηση τῆς τεχνικῆς, ἡ ἐκμάθηση τῆς τακτικῆς καὶ τῶν κανονισμῶν, ὁ σχηματισμὸς ὁμάδων, ἀνάλογα μὲ τὴν κλίση τῶν μαθητῶν, καὶ ἡ ὀργάνωση ἀγώνων.

7. Ἑλληνικοὶ χοροί

Διδασκαλία τῶν πανελλήνιων χορῶν καθὼς καὶ ἄλλων χορῶν ἀπὸ διαφορὲς περιοχὲς τῆς Ἑλλάδος καὶ ἰδιαίτερα τῆς περιοχῆς, ὅπου βρίσκεται ἡ Σχολή.

Σχηματισμὸς συγκροτήματος λαϊκῶν χορῶν ἀπὸ μαθητές.

β) Τμήματα Θηλέων

1. Ἀσκήσεις μὲ κινησιολογικὴ βάση τὸ ρυθμὸ

Βαδίσεις, μετατοπίσεις, δρόμοι, ἀναπηδήσεις, ἅλματα.

Ἐλεύθερες ἀσκήσεις πρὸς ὅλους τοὺς ἄξονες καὶ τὰ ἐπίπεδα. Συνασκήσεις καὶ ἀσκήσεις γιὰ τὴν ἐπιτυχία προκαθορισμένου σκοποῦ.

Ἀσκήσεις καὶ συνασκήσεις μὲ τὴ χρησιμοποίηση κινητῶν ἢ σταθερῶν γυμναστικῶν ὀργάνων. Ἀσκήσεις μὲ σφαῖρες κοντούς, σχοινάκια, κορδέλες, στεφάνια, ἐμπόδια, στρώματα, κορίνες, πλινθία, δίζυγα, πολύζυγα, ἀναπηδητήρια κ.τ.λ.

2. Ἀγωνιστικὴ γυμναστικὴ

Ἀσκήσεις καὶ στὰ τέσσερα (4) ἀγωνίσματα. Διδασκαλία ὁλοκληρωμένων προγραμμάτων, Καλυτέρευση τῆς ἀτομικῆς τεχνικῆς. Προπόνηση ὁμάδας. Ὀργάνωση ἀγώνων.

3. Ρυθμικὴ ἀγωνιστικὴ γυμναστικὴ

Ἀσκήσεις μὲ κορίνες, μπάλες, στεφάνια, σχοινάκια, καὶ κορδέλες. Διδασκαλία ὁλοκληρομένων προγραμμάτων στὰ διάφορα ὄργανα καὶ ἐκμάθηση τῶν κανονισμῶν. Προπόνηση ὁμάδας. Ὀργάνωση ἀγώνων.

4. Παιχνίδια - Ἀθλοπαιδιὲς

Διδασκαλία γυμναστικῶν - ψυχαγωγικῶν παιχνιδιῶν καὶ παιχνιδιῶν γιὰ τὴν εἰσαγωγὴ στὴ προπόνηση τῶν ἀθλοπαιδιῶν.

Διδασκαλία γιὰ τὴν ὁλοκλήρωση τῆς ἀτομικῆς τεχνικῆς καὶ τῆς τακτικῆς τῆς ὁμάδας στὶς βασικότερες ἀθλοπαιδιές. Κανονισμοί. Συγκρότηση καὶ προπόνηση ὁμάδας. Ὀργάνωση ἀγώνων.

5. Κλασικὸς ἀθλητισμὸς

Διδασκαλία τῶν κατάλληλων, γιὰ τὴν ἡλικία τῶν μαθητριῶν τῶν σχολῶν, ἀγωνισμάτων. Καλυτέρευση τῆς τεχνικῆς στὰ κυριότερα ἀγωνίσματα δρόμου, ἅλματος καὶ ρίψεως. Διδασκαλία τῆς τεχνικῆς τῶν σκυταλοδρομιῶν καὶ τῶν κανονισμῶν ὅλων τῶν ἀγωνισμάτων. Ἐπιδίωξη ἐπιτεύξεως ἀτομικῆς ἐπιδόσεως ἀπὸ τὶς μαθήτριες σὲ ἕνα ἢ περισσότερα ἀγωνίσματα. Συγκρότηση καὶ προπόνηση ὁμάδας. Ὀργάνωση ἀγώνων....

6. Κολύμβηση

Διδασκαλία ὅλων τῶν εἰδῶν κολυμβήσεως καὶ τελειοποίηση τῆς ἀτομικῆς τεχνικῆς.

Τακτικὴ ὁμαδικῆς κολυμβήσεως - κανονισμοί. Ἐπιδίωξη ἐπιτεύξεως ἀτομικῆς ἐπιδόσεως σὲ ἕνα ἢ περισσότερα ἀγωνίσματα. Πρακτικὴ ἐφαρμογὴ τῆς τεχνητῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς ναυαγοσωστικῆς. Συγκρότηση καὶ προπόνηση ὁμάδας. Ὀργάνωση ἀγώνων.

7. Λοιπὰ ἀθλήματα

Ὅπου οἱ συνθῆκες τὸ ἐπιτρέπουν οἱ μαθήτριες διδάσκονται καὶ ἐπιδίδονται σὲ ναυτικά, χιονοδρομικά, ὀρειβατικὰ ἀεροναυτικὰ κ.τ.λ. ἀθλήματα. Κατὰ τὴ διδασκαλία τῶν ἀθλημάτων αὐτῶν ἐπιδιώκεται ἡ τελειοποίηση τῆς τεχνικῆς, ἡ ἐκμάθηση τῆς τακτικῆς καὶ τῶν κανονισμῶν, ὁ σχηματισμὸς ὁμάδων, ἀνάλογα μὲ τὴν κλίση τῶν μαθητριῶν, καὶ ἡ ὀργάνωση ἀγώνων.

8. Ἑλληνικοὶ χοροὶ

Διδασκαλία τῶν πανελληνίων χορῶν καθὼς καὶ ἄλλων χωρῶν ἀπὸ διάφορες περιοχὲς τῆς Ἑλλάδας καὶ ἰδιαίτερα τῆς περιοχῆς ὅπους βρίσκεται ἡ Σχολή.

Σχηματισμὸς συγκροτήματος Λαϊκῶν χορῶν ἀπὸ μαθήτριες.

5. ΞΕΝΕΣ ΓΛΩΣΣΕΣ - ΑΓΓΛΙΚΑ

ΤΑΞΗ : Α' καὶ Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΙΝΟ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ

UNIT G.I

1.1 A... An...
1.2 This is a.../An...
1.3 The... is...
1.4 Fractions and values
1.5 Formulae and mathematical processes
1.6 Symbols
1.7 The Greek Alphabet
Vocabulary
Exercises

UNIT G.2

2.1 The box is 2 cm long, 1.5 cm wide and 1 cm high
2.2 What is the distance...
2.3 The height of the car is...
2.4 The car is... high
2.5 Measuring units
Vocabulary
Exercises

UNIT G.3

3.1 The shape of the piston is cylindrical
3.2 These are calipers. Their shape is triangular
3.3 Nouns and adjectives
Vocabulary
Exercises

β) ΤΜΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ

UNIT M.4

4.0 Technical Drawing
4.1 Lines and Lettering
4.2 Plane figures etc
4.3 Figures
4.4 Quadrilaterals
4.5 Regular Polygons
Vocabulary
Exercises

UNIT M.5

5.1 Engineering Materials
5.2 It's made of cast iron
Vocabulary
Exercises

UNIT M.6

6.1 It's made of steel
6.2 The purpose of tools
6.3 The parts of some tools
Vocabulary
Exercises

UNIT M.7

7.1 Some other tods
Vocabulary
Exercises

UNIT M.8

8.1 - 8.4 Joining methods
Vocabulary
Exercises

UNIT M.9

9.1 How does a car work?
9.2 The cycles of operation in a 4-stroke engine
9.3 Transmission
9.4 Steering
9.5 Electrics
9.6 Bodywork
9.7 Suspension
9.8 Wheels, types and brakes

9.9 How does a car start?
Vocabulary
Exercises

UNIT M.10
Air Conditioning
Vocabulary
Exercises

γ) ΤΜΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ

UNIT E.4
What's electricity?
4.1 Matter
4.2 Nuclei
4.3 Atomic Mass and Numbers
4.4 Charges of atoms
4.5 Attaction and repulsion between bodies
Vocabulary
Exercises

UNIT E.5
What is electric current?
5.1 Potential difference
5.2 Units of measurement
5.3 Factors of resistance
5.4 Which are the sources of electricity?
Vocabulary
Exercises

UNIT E.6
Graphic Symbols
Vocabulary
Exercises

UNIT E.7
Electric Circuits
7.1 Which are the types of electric circuits?
7.2 What does d.c. and a.c. mean?
Vocabulary
Exercises

UNIT E.8
8.1 Which are the effects of Electric Current?
8.2 Thermal Effects
8.3 Luminous effects
8.4 Magnetic effects
Vocabulary
Exercises

UNIT E.9
9.1 D.C. Measuring Instruments
9.2 A.C. Measuring Instruments
Vocabulary
Exercises

UNIT E.10
Electrical Machines
Transformers
Vocabulary
Exercises

UNIT E.11
11.1 What is electronics?
11.2 Basic terms
i. inductors
ii. Capacitors
iii. Amplifiers
iv. Block diagrams
v. Conductors – Insulators – Semiconductors
Vocabulary
Exercises

UNIT E.12
More about electronics
12.1 The junction diode
12.2 Point-contact diodes
12.3 Transistor circuits
Vocabulary
Exercises

UNIT E.13
Electronic tubes
13.1 Construction
13.2 Symbols we use in circuit diagrams
13.3 Applications of Electronic Tubes
Vocabulary
Exercises

UNIT E.14
Practical Applications of the Tube
14.1 Radio Communication
Vocabulary
Exercises

UNIT E.15
15.1 How TV works
15.2 Diagrams of sound and vision transmission and reception
Vocabulary
Exercises

UNIT E.16
Transmission and distribution systems
16.1 From the power station to the service connection
16.2 Power cables and their installation
16.3 Switching circuits for wiring installations
16.4 Types of cables
Vocabulary
Exercises

δ) ΤΜΗΜΑ: ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

UNIT C.4
Architectural drawing
4.1 Architectural symbols
4.2 Symbols of materials
4.3 Symbols for windows and doors
Vocabulary
Exercises

UNIT C.5
Building Construction Data
5.1 Stonework
5.2 Brickwork
5.3 Roofs and floors
5.4 Supervision of construction
Vocabulary
Exercises

UNIT C.6
Architectural Elements
6.1 Architectural Elements
6.2 The Utilitarian Element
6.4 Aesthetic Element
Vocabulary
Exercises

UNIT C.7
Foundations, footings, piles, soil mechanics – 1
7.1 Soil types, characteristics and properties
Vocabulary
Exercises

UNIT C.8
Foundations, footings, piles, soil mechanics – II
8.1 Types of soils and their properties
8.2 Piles and their data
Vocabulary
Exercises

UNIT C.9
Foundations, footings, piles, soil mechanics – III
9.1 Footings
9.2 Foundations
9.3 How to make a building layout
Vocabulary
Exercises

UNIT C.10
Building materials – I
10.1 Kinds of materials
10.2 Classification of materials
Vocabulary
Exercises

UNIT C.11
Building materials – II
11.1 Wood
11.2 Uses of various kinds of wood
11.3 Class
11.4 Certain characteristics and uses of materials
Vocabulary
Exercises

UNIT C.12
Cement and Concrete
12.1 Portland cement
12.2 Cement production
12.3 Cement making techniques
12.4 Wet process
12.5 Dry process
12.6 Cement testing
12.7 Types of Cement
12.8 How it works
Vocabulary
Exercises

UNIT C.13
Transportation and traffic
13.1 Transportation means
13.2 Types of transportation means
13.3 Traffic Data
13.4 Turning spaces, access roads, crossing and junctions
Vocabulary
Exercises

6. ΥΓΙΕΙΝΗ - ΠΡΟΛΗΨΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'
1 ὥρα τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

α) ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

1. Τὸ πρόβλημα τοῦ ἐργατικοῦ ἀτυχήματος.
1–1 Γενικότητες - Ὁρισμὸς τοῦ ἐργατικοῦ ἀτυχήματος
1–2 Ἔκτασι τοῦ ἐργατικοῦ ἀτυχήματος
1–3 Ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὸ ἐργατικὸ ἀτύχημα
1–4 Μελέτη τῶν ἐργατικῶν ἀτυχημάτων
2. Οἱ αἰτίες τῶν ἐργατικῶν ἀτυχημάτων
2–1 Γενικὰ
2–2 Αἰτίες τῶν ἀτυχημάτων
3. Γιατὶ πρέπει νὰ προλαμβάνωνται τὰ ἐργατικὰ ἀτυχήματα.
3–1 Γενικὰ
3–2 Λόγοι ἀνθρωπιστικοὶ
3–3 Λόγοι οἰκονομικοὶ
4. Πῶς προλαμβάνονται τὰ ἀτυχήματα.
4–1 Ὅλα σχεδὸν τὰ ἀτυχήματα μποροῦν νὰ προληφθοῦν
4–2 Πῶς προλαμβάνονται τὰ ἀτυχήματα
4–3 Κανόνες γιὰ τὴν ἀσφαλῆ ἐκτέλεσι τῆς ἐργασίας
4–4 Πῶς ἐπιτυγχάνεται τὸ ἀσφαλὲς περιβάλλον τῆς ἐργασίας
4–5 Οἱ κανόνες ἀσφαλείας.
5. Ἡ καθαριότητα καὶ ἡ τάξι στὴν ἐργασία.
5–1 Ἡ καθαριότητα καὶ ἡ τάξι ἐξασφαλίζει ὑγεία καὶ μείωσι τῶν ἀτυχημάτων.
5–2 Πῶς ἐξασφαλίζεται ἡ καθαριότητα καὶ ἡ τάξι.
6. Ἀτομικὰ μέσα προστασίας.
6–1 Γενικὰ
6–2 Τὰ διάφορα ἀτομικὰ μέσα προστασίας
7. Οἱ πτώσεις.
7–1 Γενικὰ
7–2 Πῶς ἀποφεύγονται οἱ πτώσεις
8. Οἱ φορητὲς κλίμακες.
8–1 Γενικὰ
8–2 Πῶς θὰ ἀναγνωρίσωμε τὰ ἐπικίνδυνα σημεῖα μιᾶς σκάλας
8–3 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τὶς ἐπικίνδυνες ἐνέργειες
9. Μεταφορὰ καὶ ἀνύψωσι ὑλικῶν καὶ ἀντικειμένων.
9–1 Γενικὰ
9–2 Ἡ σωστὴ μέθοδος ἀνυψώσεως καὶ μεταφορᾶς βαρέος ἀντικειμένου
9–3 Πρόσθετες συμβουλὲς γιὰ τὴν μεταφορὰ ἀντικειμένων μὲ τὰ χέρια
9–4 Συμβουλὲς γιὰ τὴν ἀσφαλῆ μετακίνηση ἀντικειμένων μὲ μηχανικὰ μέσα
10. Τὰ ἐργαλεῖα
10–1 Γενικὰ
10–2 Πῶς προλαμβάνονται οἱ τραυματισμοὶ ἀπὸ τὰ ἐργαλεῖα
10–3 Συμβουλὲς γιὰ τὴν ἀσφαλῆ χρῆσι τῶν φορητῶν ἠλεκτρικῶν ἐργαλείων
11. Τὰ μηχανήματα.
11–1 Γενικὰ
11–2 Γενικοὶ κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὰ μηχανήματα
11–3 Οἱ προφυλακτῆρες τῶν μηχανημάτων
12. Οἱ κίνδυνοι ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸ ρεῦμα.
12–1 Γενικὰ
12–2 Κίνδυνοι
13. Χημικὲς οὐσίες.
13–1 Γενικὰ
13–2 Οἱ τρεῖς κίνδυνοι τῶν χημικῶν οὐσιῶν καὶ οἱ τρόποι προστασίας ἀπὸ αὐτοὺς
13–3 Οἱ κυριώτερες χημικὲς οὐσίες
14. Πυρκαϊά.
14–1 Γενικὰ
14–2 Πῶς προκαλεῖται ἡ πυρκαϊὰ
14–3 Οἱ αἰτίες τῆς πυρλαϊῆς
14–4 Οἱ κατηγορίες τῆς πυρκαϊᾶς
14–5 Πῶς καταπολεμεῖται ἡ πυρκαϊὰ
14–6 Λίγα λόγια γιὰ νὰ γνωρίσωμε τοὺς πυροσβεστῆρες
14–7 Ἄλλα μέσα κατασβέσεως τῆς πυρκαϊᾶς
14–8 Πῶς θὰ ἐνεργήσωμε σὲ περίπτωση πυρκαϊᾶς
14–9 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τὶς αἰτίες πυρκαϊᾶς στὴν ἐργασία
14–10 Ἐκρήξεις
15. Ἀτομικὴ καθαριότητα.
15–1 Γενικὰ
15–2 Πόσα εἴδη λουτρῶν ἔχομε
15–3 Ἐπίδραση τοῦ λουτροῦ στὸν ἄνθρωπο
15–4 Κάθε πότε πρέπει νὰλούζωμε τὸ κεφάλι
15–5 Κάθε πότε πρέπει νὰ κάνωμε λουτρὸ
15–6 Καθαριότητα στόματος-δοντιῶν
15–7 Καθαριότητα προσώπου, χεριῶν, ποδιῶν
15–8 Μέσα καθαριότητος
15–9 Θαλάσσια λουτρὰ
16. Ἐνδυμασία
16–1 Γενικὰ
16–2 Τὶ ἀπαιτήσεις ἔχομε ἀπὸ τὰ ἐνδύματα
16–3 Τὶ πρέπει νὰ φοροῦμε τὸν χειμῶνα καὶ τὶ τὸ καλοκαίρι
17. Διατροφή.
17–1 Γενικὰ
17–2 Ἀνάγκες διατροφῆς
17–3 Ὀργανικὲς θρεπτικὲς οὐσίες
17–4 Βιταμίνες
17–5 Ἀνόργανες θρεπτικὲς οὐσίες
17–6 Κανόνες ὑγιεινῆς διατροφῆς
17–7 Οἰνοπνευματώδη ποτὰ
17–8 Κάπνισμα
18. Πρῶτες Βοήθειες
18–1 Γενικὰ
18–2 Συχνότης
18–3 Κακώσεις

18-4 Κακώσεις ὀστῶν
18-5 Μεταφορὰ τραυματία
18-6 Τεχνητὴ ἀναπνοὴ
19. Ἐπαγγελματικὲς ἀσθένειες.
19-1 Γενικὰ
19-2 Ἐπαγγελματικὲς ἀσθένειες ποὺ προκαλοῦνται ἀπὸ τὴν ἀκατάλληλη θερμοκρασία καὶ ὑγρασία
19-3 Θόρυβος
19-4 Ραδιενέργεια
19-5 Πνευμοκονιώσεις
19-6 Μολυβδίασι
20. Οἱ ὑγιεινὲς καὶ καλὲς συνθῆκες ἐργασίας
20-1 Γενικὰ
20-2 Ἡ καλὴ ψυχικὴ διάθεσι τῶν ἐργαζομένων
20-2 Ὁ κατάλληλος φωτισμὸς στοὺς χώρους ἐργασίας
20-4 Ὁ κατάλληλος ἀερισμὸς στοὺς χώρους ἐργασίας
20-5 Ἡ κατάλληλη θερμοκρασία στοὺς χώρους ἐργασίας
20-6 Ἡ σωστὴ χρησιμοποίηση τῶν χρωμάτων
20-7 Ἡ καθαριότητα καὶ ἡ συντήρησι τῶν κτιρίων καὶ τῶν ἐγκαταστάσεων ὑγιεινῆς

β) ΜΕΡΙΚΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΕ ΩΡΙΣΜΕΝΕΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

21. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὰ μηχανουργεῖα
21-1 Γενικὰ
21-2 Τόρνοι
21-3 Φραῖζες
21-4 Δράπανα
21-5 Τροχοὶ
21-6 Πλάνες
21-7 Μηχανήματα λειάνσεως (ρεκτιφιὲ)
22. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὰ σιδηρουργεῖα καὶ λεβητοποιεῖα
22-1 Γενικὰ
22-2 Ἐργασία στὸ καμινευτήριο
22-3 Ἐργασία στοὺς λέβητες
22-4 Ψαλίδια ἠλεκτρονικὰ καὶ χειροκίνητα
22-5 Μηχανήματα κάμψεως ἐλασμάτων
22-6 Πριόνια ἠλεκτροκίνητα
22-7 Πρέσσες
23. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὶς συγκολλήσεις
23-1 Γενικὰ
Α' Ἐργασίες Ὀξυγονοκολλήσεως :
23-2 Φιάλες ἀερίων
23-3 Μανομετροεκτονωταὶ
23-4 Ἐλαστικοὶ σωλῆνες ἀερίων
23-5 Καυστῆρες συγκολλήσεως
23-6 Ἀτομικὴ προστασία τοῦ ὀξυγονοσυγκολλητοῦ
Β' Ἐργασίες Ἠλεκτροσυγκολλήσεως :
23-7 Γενικοὶ κανόνες ἀσφαλείας
23-8 Ἀτομικὴ προστασία τῶν ἠλεκτροσυγκολλητῶν
23-9 Προφυλάξεις κατὰ τὴν ἐκτέλεσι εἰδικῶν ἐργασιῶν
23-10 Μέτρα προφυλάξεως κατὰ τῆς πυρκαϊᾶς
24. Εἰδικοὶ κίνδυνοι τῶν μηχανικῶν αὐτοκινήτων
24-1 Γενικὰ
24-2 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους πυρκαϊᾶς
24-3 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τὶς δηλητηριάσεις
24-4 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους ἀπὸ τοὺς συσσωρευτὲς
24-5 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους πτώσεώς μας
24-6 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους, ἀπὸ τὸν πεπιεσμένο ἀέρα
24-7 Πῶς θὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους, ὅταν ἐργαζώμαστε κάτω ἀπὸ ἀνυψωμένα αὐτοκίνητα
24-8 Συμβουλὲς γιὰ νὰ ἀποφύγωμε διαφόρους ἄλλους κινδύνους στὰ συνεργεῖα Αὐτοκινήτων
25. Εἰδικοὶ κίνδυνοι τῶν ἠλεκτροτεχνιτῶν
25-1 Γενικὰ
25-2 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὰ ἐργαλεῖα
25-3 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὶς συνδέσεις τῶν καλωδίων
25-4 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὴν γείωσι τῶν συσκευῶν, μηχανημάτων καὶ ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων
25-5 Μέτρα προστασίας στὶς ἐργασίες ἐπισκευῶν καὶ συντηρήσεως
25-6 Μέτρα προστασίας στὶς ἐργασίες ὑπὸ τάσι
25-7 Διάφορα
26. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὶς ἐργασίες θερμοϋδραυλικῶν
26-1 Γενικὰ
26-2 Ἐργασίες στὸ καμίνι
26-3 Μολυβδοσυγκολλήσεις
26-4 Ἐργασίες κεντρικῆς θερμάνσεως
26-5 Ἐργασίες στὶς σκαλωσιὲς
26-6 Ἐργασίες μέσα σὲ σήραγγα (τοῦνελ)
26-7 Ἐργασίες σὲ φρεάτια
27. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὶς ἐργασίες ψύξεως καὶ κλιματισμοῦ
27-1 Γενικὰ
27-2 Γενικοὶ κανόνες ἀσφαλείας
27-3 Πῶς νὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους ἀπὸ τὰ ψυκτικὰ μέσα
27-4 Πῶς νὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους ἀπὸ τὶς ὑπερπιέσεις
27-5 Διάφορα
28. Εἰδικοὶ κίνδυνοι στὰ ξυλουργεῖα
28-1 Γενικὰ
28-2 Πῶς νὰ ἀποφύγωμε τοὺς κινδύνους τῆς πυρκαϊᾶς
28-3 Γενικοὶ κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὰ ξυλουργικὰ μηχανήματα
28-4 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὴν πριονοκορδέλλα
28-5 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὴν σβούρα
28-6 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὸν πριονόδισκο
28-7 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὴν πλάνη
28-8 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὸν ξεχονδριστῆρα
28-9 Κανόνες ἀσφαλείας γιὰ τὸν ξυλότορνο

7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΕΩΣ ΠΟΛΙΤΕΙΑΣ

ΤΑΞΗ : Β'-ΕΞΑΜΗΝΟ-Α' & Β' 1 ὥρα τὴν ἑβδομάδα

α) Σκοπὸς

1. Ἡ ἐνημέρωση στὴ λειτουργία καὶ δομὴ καὶ στὸ σκοπὸ τῆς δημοκρατικῆς πολιτείας, 2) ἡ καλλιέργεια πολιτικοῦ ἤθους γιὰ ἐνεργὸ συμμετοχὴ στὴ ζωὴ τῆς ἑλληνικῆς κοινωνίας

β) Κράτος καὶ Πολίτευμα :

α) Τὸ Κράτος :
Γέννηση καὶ μορφή του, πατριαρχικὴ οἰκογένεια, φυλὴ-κράτος, κράτος καὶ ἔθνος, στοιχεῖα τοῦ κράτους (λαός, χώρα, ἐξουσία), πηγὴ τῆς κρατικῆς ἐξουσίας, περιορισμοὶ τῆς κρατικῆς ἐξουσίας, προορισμὸς τοῦ κράτους.

β) Τὰ Πολιτεύματα : Εἴδη πολιτευμάτων. Μοναρχία, Ὀλιγαρχία, Δημοκρατία

γ) Πολιτεύματα τῶν Νεωτέρων Χρόνων :
Μοναρχία
Δημοκρατία
Ὁλοκληρωτικὰ καθεστῶτα
Πλεονεκτήματα τῆς δημοκρατίας
Σύνταγμα
Κράτος καὶ Ἐκκλησία

δ) Συνταγματικὴ Ἱστορία τῆς Ἑλλάδος
Δημοκρατία 1821-1832
Ἀπόλυτη Μοναρχία (1833-1844)
Συνταγματικὴ Μοναρχία (1844-1862)
Βασιλευόμενη δημοκρατία (1864-1924)
Προεδρικὴ δημοκρατία (1924-1935)
Παλινόρθωση (1935)
Δικτατορία, Πόλεμος (1936-1945), Σύνταγμα (1952)
Δικτατορία (1967-1974)
Ἀποκατάσταση (1974)

γ) α) Λαϊκὴ Κυριαρχία καὶ Καθολικὴ Ψηφοφορία :
Λαϊκὴ κυριαρχία, καθολικὴ ψηφοφορία, ἡ ψῆφος τῶν γυναικῶν (ἱστορία τοῦ θέματος, ἰσότητα τῶν φύλων).

β) Τὸ ἀντιπροσωπευτικὸ σύστημα καὶ ἡ λειτουργία τῶν πολιτικῶν κομμάτων :
Τὸ ἀντιπροσωπευτικὸ σύστημα
Τὰ πολιτικὰ κόμματα
Κοινοβουλευτικὴ κυβέρνηση

δ) Καθήκοντα τοῦ πολίτη. Ἀτομικὲς ἐλευθερίες : Καθήκοντα τοῦ πολίτη, ἀτομικὲς ἐλευθερίες : σωματικὴ ἐλευθερία, ἐλευθερία τῆς σκέψης, ἐλευθερία τῆς θρησκείας, ἐλευθερία τοῦ τύπου (περιπτώσεις ἀναστολῆς τῶν συνταγματικῶν ἐλευθεριῶν), προστασία τῆς ἰδιοκτησίας.

Συναθροίσεις - Σωματεῖα-Συνδικάτα-Συνεταιρισμοί :

Συναθροίσεις, δικαίωμα τοῦ συνεταιρίζεσθαι, ἔννοια τοῦ σωματείου, ἐπαγγελματικὰ σωματεῖα (ἐργατικά, ἑνώσεις, ἐργοδοτικὲς ἑνώσεις, ἑνώσεις δημοσίων ὑπαλλήλων), συνεταιρισμοί, αὐτόνομοι ὀργανισμοί, ἀστικοὶ συνεταιρισμοί.

ε) α) Ὑποχρεώσεις τῆς Πολιτείας πρὸς τὰ ἄτομα - Κοινωνικὴ Πολιτικὴ Κοινωνικὰ δικαιώματα :

Ὑποχρεώσεις τῆς Πολιτείας, μέριμνα τῆς Πολιτείας, κοινωνικὰ δικαιώματα (ἐργασίας, συμμετοχῆς, ἴσης μεταχείρισης τῶν φύλων, ἀσφάλισης, παιδείας, ὑγείας).

β) Ὑποχρεώσεις κοινὲς τῶν πολιτῶν καὶ τῆς Πολιτείας :

Προστασία τῆς ἐθνικῆς κληρονομίας καὶ τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος.

στ) Νομοθετικὴ Ἐξουσία :

Διάκριση ἐξουσιῶν, ἐκλογές, ἐκλογικὰ συστήματα, νόμοι καὶ νομοθετικὰ διατάγματα.

ζ) Ἐκτελεστικὴ Ἐξουσία :
Ὁ Πρόεδρος τῆς Δημοκρατίας
Κυβέρνηση καὶ ὑπουργοὶ
Ὑπουργικὴ εὐθύνη

η) Διοίκηση :

α) Δημόσιοι ὑπάλληλοι (ὑπαλληλικὴ σχέση, μονιμότητα, καθήκοντα καὶ δικαιώματα, ἡ θέση τοῦ πολίτη ἔναντι τῶν ὑπηρεσιῶν, τὰ σώματα ἀσφαλείας)

β) Διοικητικὴ διαίρεση τοῦ Κράτους (διαίρεση τῆς Διοίκησης, διαίρεση τοῦ Κράτους).

θ) Ἡ Διοίκηση τοῦ Κράτους καὶ ἡ Τοπικὴ Αὐτοδιοίκηση

α) Ἡ τοπικὴ αὐτοδιοίκηση ὡς θεσμὸς (ἀποστολὴ καὶ σημασία)

β) Ἡ τοπικὴ αὐτοδιοίκηση σήμερα (κοινότητες, δῆμοι καὶ ἡ λειτουργία τους).

ι) Δικαστικὴ Ἐξουσία :
Ἔννομη τάξη
Εἴδη δικαστηρίων
Ἐγγυήσεις γιὰ τὴν ἀπονομὴ δικαιοσύνης
Πολιτικὰ δικαστήρια
Ποινικὰ δικαστήρια
Εἰδικὰ δικαστήρια
Διοικητικὰ δικαστήρια

ια) Ἡ Ἄμυνα τῆς Χώρας :

Οἱ ἔνοπλες δυνάμεις (στρατός, ὀργάνωση τῶν ἐνόπλων δυνάμεων).

ιβ) Οἱ σχέσεις τῆς χώρας μας μὲ ἄλλα Κράτη :
Διεθνὲς δίκαιο
Διπλωματικὴ ὑπηρεσία
Διεθνεῖς ὀργανισμοὶ

ιγ) Τὰ Οἰκονομικὰ τοῦ Κράτους :

Οἱ ἀνάγκες τοῦ Κράτους, Δημόσια Οἰκονομία, Κρατικὸς Προϋπολογισμός.

Ἔσοδα :
Φόροι (ἄμεσοι, ἔμμεσοι)
Φορολογικὲς ὑπηρεσίες

Ἔξοδα :
Οἱ ἀνάγκες τοῦ δημοσίου
Προϋπολογισμὸς ἐξόδων
Προϋπολογισμὸς ἐπενδύσεων

Παράρτημα
Τὸ Σύνταγμα τῆς Ἑλλάδας
Ὁ Καταστατικὸς Χάρτης τῶν Π.Ε. (κυριότερες διατάξεις).

Ἄρθρον 3.

Διδακτέα ὕλη τῶν μαθημάτων τῆς Πρώτης (Α') καὶ Δευτέρας (Β') Τάξεως τῶν ἡμερησίων Τεχνικῶν Σχολῶν ὁρίζεται ἀναλυτικὰ κατὰ μάθημα ὡς ἑξῆς :

α) ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ

1. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ, Α - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. Εἰσαγωγὴ
1-1 Ἐκλογὴ τῶν ὑλικῶν
1-2 Ἰδιότητες τῶν ὑλικῶν
α) Ἀγωγιμότητα ἠλεκτρικὴ
β) Ἀγωγιμότητα θερμικὴ
γ) Ἀντίσταση ἠλεκτρικὴ
δ) Ἀντίσταση κατὰ τῆς πυρώσεως
ε) Ἀντοχὴ μηχανικὴ (θλίψη, ἐφελκυσμός, κάμψη κλπ.)
στ) Ἀπορροφητικὴ ἱκανότητα
ζ) Ἀντοχὴ στὴν διάβρωση
η) Διαπερατότητα
θ) Διαφάνεια
ι) Εἰδικὸ βάρος
ια) Ἐλαστικότητα - Πλαστικότητα
ιβ) Ἐλατότητα
ιγ) Τὸ εὔχυτο
ιδ) Ἰξῶδες
ιε) Ὁλκιμότητα
ιστ) Πυκνότητα
ιζ) Σκληρότητα
ιη) Σημεῖο ἀναφλέξεως
ιθ) Σημεῖο βρασμοῦ (ζέσεως)
κ) Σημεῖο τήξεως καὶ πήξεως.

2. Μέταλλα
2-1 Γενικὰ
2-2 Σίδηρος
2-3 Χυτοσίδηρος (ἢ μαντέμι)
2-4 Χάλυψ
2-5 Χαλκὸς
2-6 Ἀλουμίνιο
2-7 Μόλυβδος
2-8 Ψευδάργυρος
2-9 Κασσίτερος

3. Κόλλες
3-1 Γενικὰ
3-2 Κόλλες ζωϊκὲς
3-3 Κόλλες φυτικὲς
3-4 Συνθετικὲς κόλλες

4. Χρώματα καὶ βερνίκια
4-1 Γενικὰ
4-2 Ἡ ἔννοια τοῦ χρώματος
4-3 Τὰ βερνίκια
4-4 Τὰ χρώματα
1. Ἐλαιοχρώματα (λαδομπογιές)
2. Ἐλαιοβερνίκια μὲ ρητίνες
3. Βερνίκια μὲ φυσικὲς ἢ τεχνητὲς ρητίνες χωρὶς λάδι
4. Βερνίκια νιτροκυτταρίνης (ντοῦκο, DUCO)
5. Χρώματα πλαστικὰ
6. Ὑδροχρώματα (νερομπογιές)
4-5 Γενικὲς ὁδηγίες γιὰ τὴ χρήση τῶν βερνικιῶν καὶ τῶν χρωμάτων

5. Μονωτικὰ ὑλικὰ
5-1 Γενικὰ
5-2 Μονωτικὰ ὑλικὰ ἠλεκτρισμοῦ
5-3 Μονωτικὰ ὑλικὰ θερμότητας
5-4 Μονωτικὰ ὑλικὰ ἤχου
α) Χαλαρὰ μονωτικὰ ὑλικὰ
β) Μορφοποιημένα μονωτικὰ ὑλικὰ

6. Ἐλαστικὰ Πλαστικὰ
  6-1 Καουτσοὺκ
  6-2 Ἐβονίτης
  6-3 Πλαστικὲς ὕλες
7. Ὑλικὰ μηχανουργείου
  7-1 Λιπαντικὲς ὕλες
  7-2 Λιπαντικὰ
    α) Λιπαντικὰ ἀπὸ τὰ παράγωγα τοῦ πετρελαίου
    β) Συνθετικὰ λιπαντικὰ
    γ) Στερεὰ λιπαντικὰ
    δ) Λιπαντικὰ λίπη ἢ γράσσα
  7-3 Ἐξευγενισμὸς τῶν λιπαντικῶν
  7-4 Ὑγρὰ κοπῆς
    α) Διαλυτὰ ὑγρὰ κοπῆς
    β) Ἔλαια κοπῆς
    γ) Ὑδατικὰ διαλύματα
  7-5 Ὑγρὰ ρεκτιφιὲ
  7-6 Ἀποξειδωτικὲς ὕλες καὶ ὕλες καθαρισμοῦ
8. Ὑλικὰ χυτηρίου
  8-1 Γενικὰ
    α) Χυτοσίδηρος (Μαντέμι)
    β) Ὀρείχαλκος
    γ) Μπροῦντζος (Κρατέρωμα)
    δ) Ἀλουμίνιο
  8-2 Μέσα θερμάνσεως
  8-3 Ὑλικὰ τυπώσεως
    Κάσα τυπώσεως
    Χῶμα τυπώσεως
    Ὑλικὰ ἐπαλείψεως
    Καλούπι (ἀποτύπωμα)
    Μοντέλο (πρότυπο)
    Καρδιὲς (πυρῆνες)
9. Στεγανωτικὰ ὑλικὰ
  9-1 Γενικὰ
  9-2 Εἴδη στεγανωτικῶν ὑλικῶν
10. Καύσιμα
  10-1 Γενικὰ
  10-2 Καύσιμα στερεὰ φυσικὰ
    α) Ξύλο
    β) Γαιάνθρακες (ὀρυκτοὶ ἄνθρακες)
    Εἴδη γαιανθράκων
  10-3 Καύσιμα στερεὰ τεχνητὰ
    α) Ξυλάνθρακες (ξυλικάρβουνα)
    β) Κὼκ ἢ ὀπράνθραξ
  10-4 Καύσιμα ὑγρὰ φυσικὰ
    Πετρέλαιο
    Πῶς ἔγινε τὸ πετρέλαιο
    Πῶς ἐξάγεται τὸ πετρέλαιο
    Πῶς διανέμεται τὸ πετρέλαιο
    Ἀπόσταξη τοῦ πετρελαίου
  10-5 Καύσιμα ὑγρὰ τεχνητὰ
    α) Βενζίνη
    β) Πετρέλαιο φωτιστικὸ
    γ) Πετρέλαιο ἐσωτερικῆς καύσεως (Diesel Oil)
    δ) Πετρέλαιο ἐξωτερικῆς καύσεως (Fuel Oil ἢ ΜΑΖΟΥΤ)
    ε) Οἰνόπνευμα (αἰθυλικὴ ἀλκοόλη)
  10-6 Καύσιμα ἀέρια φυσικὰ
    α) Φυσικὸ ἀέριο
  10-7 Καύσιμα ἀέρια τεχνητὰ
    α) Ἀκετυλένιο
    β) Φωταέριο
    γ) Ὑδραέριο
    δ) Ὑγραέρια
11. Λιπαρὲς οὐσίες
  11-1 Γενικὰ
    Ἐξευγενισμὸς
    Ὑδρογόνωση ἐλαίων
  11-2 Ζωϊκὰ λίπη καὶ ἔλαια
    α) Ζωϊκὰ λίπη
    β) Ζωϊκὰ ἔλαια
  11-3 Φυτικὰ λίπη καὶ ἔλαια
    α) Φυτικὰ λίπη
    β) Φυτικὰ ἔλαια
12. Ρητίνες
  12-1 Γενικὰ
13. Νερὸ
  13-1 Γενικὰ
14. Ἀνόργανες ὕλες
  14-1 Θειϊκὸ ὀξὺ
  14-2 Ἀμμωνία
  14-3 Ὑδροχλώριο
  14-4 Νιτρικὸ ὀξὺ
  14-5 Καυστικὸ νάτριο (Καυστικὴ σόδα)
  14-6 Ἀνθρακικὸ νάτριο (Σόδα)

2. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

ΤΑΞΗ : Α'–ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εἰσαγωγὴ
  0.1 Τὸ αὐτοκίνητο καὶ ἡ χρησιμότητά του
  0.2 Τύποι αὐτοκινήτων
  0.3 Σύντομη περιγραφὴ καὶ κύρια μέρη τοῦ αὐτοκινήτου

Ι Παραγωγὴ καὶ μετατροπὴ τῆς κινήσεως

1. Κινητῆρες αὐτοκινήτων
  1.1 Γενικὰ
  1.2 Γενικὴ περιγραφὴ ἑνὸς τετράχρονου βενζινοκινητῆρα
  1.3 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τῆς λειτουργίας ἑνὸς τετράχρονου βενζινοκινητῆρα
  1.4 Κατανομὴ τῶν διαφόρων μερῶν τοῦ κινητῆρα σὲ ὁμάδες (ἢ συστήματα)
2. Σύστημα παραγωγῆς καὶ μετατροπῆς τῆς κινήσεως
  2.1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
  2.2 Ὁ κύλινδρος
  2.3 Τὸ ἔμβολο
  2.4 Ὁ διωστήρας (μπιέλα)
  2.5 Ὁ στροφαλοφόρος ἄξονας
  2.6 Ὁ σφόνδυλος
3. Σύστημα παρασκευῆς–Τροφοδοσίας καυσίμου καὶ ἐξαγωγῆς ἀερίων
  3.1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
  3.2 Ἡ ἀποθήκη τῆς βενζίνης (τὸ ρεζερβουὰρ)
  3.3 Σωλῆνες μεταφορᾶς καυσίμου–Μετρητὴς (δείκτης) τῆς στάθμης
  3.4 Ἡ ἀντλία τῆς βενζίνης
  3.5 Τὰ φίλτρα τοῦ καυσίμου καὶ τοῦ ἀέρος
  3.6 Ὁ ἐξαερωτήρας (καρμπυρατὲρ)
  3.7 Τὸ σύστημα εἰσαγωγῆς (πολλαπλὴ εἰσαγωγὴ)
  3.8 Τὸ σύστημα ἐξαγωγῆς (πολλαπλὴ ἐξαγωγὴ)
  3.9 Ὁ σιγαστήρας (σιλανσιὲ)
4. Σύστημα διανομῆς καυσίμου μίγματος
  4.1 Προορισμὸς τοῦ συστήματος
  4.2 Οἱ βαλβίδες
  4.3 Ὁ ἐκκεντροφόρος ἄξονας
  4.4 Μετάδοση τῆς κινήσεως ἀπὸ τὸν στροφαλοφόρο στὸν ἐκκεντροφόρο ἄξονα
  4.5 Βραδυπορεία καὶ προπορεία τῶν βαλβίδων
5. Σύστημα ἐναύσεως ἢ ἀναφλέξεως
  5.1 Προορισμὸς τοῦ συστήματος
  5.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
6. Σύστημα ψύξεως
  6.1 Γενικὰ
  6.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
    Τὸ σύστημα τῆς ψύξεως μὲ ἀέρα (κινητῆρες ἀερόψυκτοι)
7. Σύστημα λιπάνσεως
  7.1 Γενικὰ
  7.2 Τρόπος λιπάνσεως
  7.3 Σύστημα λιπάνσεως μὲ ἀναγκαστικὴ κυκλοφορία

8. Ὁ τετράχρονος πετρελαιοκινητήρας
8.1 Γενικὰ
8.2 Κύκλος λειτουργίας–Κυριότερες διαφορὲς πετρελαιοκινητήρα βενζινοκινητήρα
8.3 Σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου
9. Βενζινοκινητῆρες μὲ ἔγχυση
9.1 Γενικὰ
9.2 Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα τοῦ συστήματος μὲ ἔγχυση
9.3 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τῶν συστημάτων ἐγχύσεως
10. Δίχρονοι κινητῆρες
10.1 Γενικὰ
10.2 Λειτουργία τοῦ δίχρονου κινητήρα
10.3 Τὸ σύστημα διανομῆς στὸ δίχρονο κινητήρα
10.4 Διάφοροι τρόποι σαρώσεως
II. Μετάδοση τῆς κινήσεως
11. Προορισμὸς τοῦ συστήματος Κύρια μέρη
11.1 Γενικὰ
11.2 Ὁ συμπλέκτης
12. Τὸ κιβώτιο ταχυτήτων
12.1 Προορισμὸς τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
12.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
12.3 Εἴδη ταχυτήτων
13. Ἄξονες μεταδόσεως κινήσεως Γωνιακὴ μετάδοση
13.1 Γενικὰ Προορισμὸς
13.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ–λειτουργία
13.3 Γωνιακὴ μετάδοση
14. Τὸ διαφορικὸ
14.1 Γενικὰ – Προορισμὸς
14.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ
14.3 Πῶς λειτουργεῖ τὸ διαφορικὸ
15. Σύστημα διευθύνσεως
15.1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
15.2 Πῶς λειτουργεῖ τὸ σύστημα διευθύνσεως
15.3 Τὸ τετράπλευρο ὁδηγήσεως
15.4 Ἡ γεωμετρία τοῦ συστήματος ὁδηγήσεως
16. Σύστημα πεδήσεως
16.1 Γενικὰ – Προορισμὸς τοῦ συστήματος
16.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ συστήματος πεδήσεως
16.3 Μηχανικὸ σύστημα πεδήσεως
16.4 Ὑδραυλικὸ σύστημα πεδήσεως
16.5 Δισκοπέδες (δισκόφρενα)
16.6 Μῆκος διαδρομῆς γιὰ τὴν πέδηση
16.7 Συστήματα πεδήσεως μὲ βοηθητικὰ μέσα ἢ μὲ ξένη δύναμη

III Φέρουσα κατασκευὴ Πλαίσιο- Πῆγμα Ἀνάρτηση Ἄξονες καὶ Τροχοὶ

17. Φέρουσα Κατασκευὴ- Πλαίσιο
17.1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
18. Ἁμάξωμα- Πῆγμα
18.1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ
19. Σύστημα ἀναρτήσεως, ὠθήσεως καὶ ἀντιδράσεως
19.1 Γενικὰ- Προορισμὸς τοῦ συστήματος
19.2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
19.3 Ἀποσβεστῆρες κραδασμῶν ἢ μειωτῆρες ταλαντώσεων (ἀμορτισὲρ)
19.4 Ὤθηση καὶ ἀντίδραση
20. Ἄξονες καὶ τροχοὶ
20.1 Οἱ ἄξονες τῶν τροχῶν
20.2 Οἱ τροχοὶ
20.3 Χαρακτηρισμὸς ἐλαστικῶν

IV Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση τοῦ αὐτοκινήτου Μετρητικὰ ὄργανα- Βοηθητικὲς συσκευὲς

21. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση
21.1 Γενικὰ
21.2 Τὸ κύκλωμα παραγωγῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας
21.3 Κυκλώματα καταναλώσεως
22. Ὄργανα καὶ βοηθητικὲς συσκευὲς
22.1 Μετρητικὰ καὶ ἐνδεικτικὰ ὄργανα
22.2 Βοηθητικὲς συσκευὲς
V- Συντήρηση καὶ μικροεπισκευὲς τοῦ αὐτοκινήτου
23. Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
23.1 Γενικὰ
23.2 Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
23.3 Ἀναζήτηση τῶν βλαβῶν
23.4 Μικροεπισκευὲς
23.4 Ἐργαλεῖα, ὄργανα ἀνταλλακτικὰ καὶ λοιπὰ ὑλικὰ μὲ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένο κάθε ὄχημα

3. ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

ΤΑΞΗ : Β ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

I. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑΙ ΓΝΩΣΕΙΣ ΕΚ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ

1. Κινητήριοι μηχαναὶ
1.1 Εἰσαγωγὴ Ὁρισμὸς κινητηρίας μηχανῆς
1.2 Ἐργαζόμενη οὐσία
2. Αἱ καταστάσεις τῶν φυσικῶν σωμάτων
2.1 Γενικὰ
2.2 Ἀέρια- Ἀτμοὶ
2.3 Φυσικὰ σώματα ἐνδιαφέροντα τὰς τεχνικὰς ἐφαρμογὰς
3. Τὰ στοιχεῖα ἀερίων καὶ ἀτμῶν
(Πίεσις- Θερμοκρασία- εἰδικὸς ὄγκος καὶ εἰδικὸν βάρος) Τέλεια ἀέρια
3.1 Κατάστασις ἀερίων καὶ ἀτμῶν
3.2 Πίεσις
3.3 Μονάδες πιέσεως
3.4 Κενὸς- Ἀπόλυτος καὶ πραγματικὴ πίεσις
3.5 Θερμοκρασία
3.6 Σχετικὴ καὶ ἀπόλυτος θερμοκρασία
3.7 Εἰδικὸς ὄγκος καὶ εἰδικὸν βάρος
3.8 Τέλεια ἀέρια
3.9 Νόμος τῶν BOYLE- MARIOTTE
3.10 Ἐξίσωσις τῶν τελείων ἀερίων
3.12 Ἐφαρμογαὶ ἐπὶ τῶν Νόμων τῶν τελείων ἀερίων.
4. Μηχανικὸν ἔργον- Ἐνέργεια- Ἰσχὺς- Θερμότης Μετατροπὴ θερμότητος
4.1 Μηχανικὸν ἔργον
4.2 Ἐνέργεια
4.3 Ἰσχὺς
4.4 Θερμότης
4.5 Μονάδες θερμότητος
4.6 Εἰδικὴ θερμότης
4.7 Ἡ μετατροπὴ τῆς ἐνεργείας
4.8 Θερμικαὶ μηχαναὶ
4.9 Ὁ Α' Θερμοδυναμικὸς Νόμος
4.10 Ὁ Β' Θερμοδυναμικὸς Νόμος
5. Παραγωγή, μετάδοσις καὶ ἀποτέλεσμα τῆς θερμότητας ἐπὶ τῶν σωμάτων
5.1 Ἡ παραγωγὴ τῆς θερμότητος
α) Γενικὰ περὶ καύσεως
β) Στερεά, ὑγρὰ καὶ ἀέρια καύσιμα (Φυσικὰ καὶ Τεχνητὰ)
γ) Τὸ φαινόμενον τῆς καύσεως θερμοκρασία ἐναύσεως καύσεως καὶ αὐταναφλέξεως
δ) Θερμαντικὴ ἱκανότης τῶν καυσίμων
ε) Ἀπαιτούμενος ἀὴρ διὰ τὴν καῦσιν στερεῶν- ὑγρῶν καὶ ἀερίων καυσίμων
ζ) Σύνθεσις καυσαερίων καὶ λοιπῶν προιόντων καύσεως

5.2 Ἡ μετάδοσις τῆς θερμότητος
α) Γενικά
β) Ἡ μετάδοσις τῆς θερμότητας δι' ἀγωγῆς
γ) Ἡ μετάδοσις τῆς θερμότητας δι' ἀκτινοβολίας
δ) Ἡ μετάδοσις τῆς θερμότητας διά μεταφορᾶς
5.3 Ἡ διαστολή καί συστολή τῶν σωμάτων
5.4 Τῆξις καί πῆξις
5.5 Ἡ ἐξάτμισις καί ἡ ἀτμοποίησις τῶν ὑγρῶν

6. Αἱ ἀλλαγαί καταστάσεων τῶν ἀερίων καί τῶν ἀτμῶν Ἡ σημασία των εἰς τήν λειτουργίαν τῶν θερμικῶν μηχανῶν
6.1 Γενικά
6.2 Ἡ παροχή θερμότητος εἰς ἀέριον. Γενική ἐξίσωσις τοῦ Α' Θερμοδυναμικοῦ Νόμου
6.3 Γραφική παράστασις τῆς καταστάσεως ἑνός ἀερίου, τῶν ἀλλαγῶν καταστάσεως καί τῶν κύκλων λειτουργίας εἰς τό διάγραμμα πιέσεως ὄγκου (P-V) Μέτρησις τοῦ ἔργου μέ τό ἐμβαδόν

7. Ἡ μελέτη τῶν ἀλλαγῶν καταστάσεων Γραφική παράστασις αὐτῶν
7.1 Ἡ ὑπό σταθερόν ὄγκον ἤ ἰσόογκος ἀλλαγή
7.2 Ἡ ὑπό σταθεράν πίεσιν ἤ ἰσόθλιπτος ἀλλαγή
7.3 Ἡ ὑπό σταθεράν θερμοκρασίαν ἤ ἰσοθερμοκρασιακή ἀλλαγή
7.4 Ἀδιαβατική ἤ ἀδιάθερμος ἀλλαγή
7.5 Πολυτροπική ἀλλαγή καταστάσεως
7.6 Συγκριτική παράστασις τῶν ἀλλαγῶν καταστάσεως. Μαθηματική ἔκφρασις αὐτῶν
7.7 Κυκλικαί ἀλλαγαί ἤ κύκλοι
7.8 Ἡ ἀπόδοσις τοῦ κύκλου
7.9 Κύκλος τοῦ Carnot

8. Ἀτμοπαραγωγή ἤ ἀτμοποίησις τοῦ ὕδατος
8.1 Γενικά
8.2 Ἀτμοποίησις εἰς ἀνοικτόν δοχεῖον
8.3 Ἀτμοποίησις εἰς κλειστόν δοχεῖον
8.4 Ἀτμοποίησις εἰς πιέσεις μικροτέρας τῆς ἀτμοσφαιρικῆς
8.5 Ἡ θερμότης ἀτμοποιήσεως
8.6 Ἡ ἀτμοποίησις κατά τήν πραγματική λειτουργία τοῦ λέβητος
8.7 Ποιότητες καί εἴδη ἀτμοῦ
8.8 Θερμότης ὑπερθερμάνσεως καί ὁλική θερμότης ἀτμοποιήσεως τοῦ ὑπερθέρμου
8.9 Ἀφυπέρθερμος ἀτμός

9. Ἡ κατάταξις τῶν θερμικῶν μηχανῶν
9.1 Κατάταξις ἀναλόγως τοῦ τρόπου, κατά τόν ὁποῖον πραγματοποιεῖται ἡ καῦσις
9.2 Μηχαναί ἐξωτερικῆς καύσεως
9.3 Μηχαναί ἐσωτερικῆς καύσεως (Μ.Ε.Κ.)
9.4 Κατάταξις τῶν θερμικῶν μηχανῶν ἀναλόγως τοῦ τρόπου, κατά τόν ὁποῖο ἡ θερμική ἐνέργεια μετατρέπεται εἰς μηχανικόν ἔργον
9.5 Εἰδική κατάταξις τῶν ἐμβολοφόρων παλινδρομικῶν Μ.Ε.Κ.

II. ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ

10.
10.1 Γενικά
10.2 Ἐξέλιξις τοῦ ἀνεμοστροβίλου
10.3 Τό κύκλωμα λειτουργίας τοῦ ἀτμοστροβίλου
10.4 Ἡ ἀρχή τῆς δράσεως
10.5 Ἡ ἀρχή τῆς ἀντιδράσεως
10.6 Ὁρισμός τῶν στροβίλων δράσεως καί ἀντιδράσεως. Βαθμός ἀντιδράσεως

11. Τά κύρια μέρη τοῦ ἀτμοστροβίλου
11.1 Στροφεῖον καί κέλυφος
11.2 Τά προφύσια ἤ ἀκροφύσια καί ἡ ροή τοῦ ἀτμοῦ διά μέσου αὐτῶν. Μορφαί ἀκροφυσίων
11.3 Τά πτερύγια τῶν ἀτμοστροβίλων

III. ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ (ἐμβολοφόροι)

12. Εἰσαγωγικαί γνώσεις – Ἐργαζομένη οὐσία – Καύσιμα καί λειτουργία τῶν Μ.Ε.Κ.
12.1 Γενικά
12.2 Ἡ ἐργαζόμενη οὐσία καί τά καύσιμα τῶν Μ.Ε.Κ.
12.3 Αἱ δύο μεγάλαι κατηγορίαι τῶν Μ.Ε.Κ.
12.4 Ὁ τρόπος λειτουργίας τῶν Μ.Ε.Κ. Αἱ διάφοροι φάσεις
12.5 Οἱ 4 χρόνοι τοῦ τετραχρόνου κινητῆρος
12.6 Οἱ 2 χρόνοι τοῦ τετραχρόνου κινητῆρος
12.7 Τρόπος ἐναύσεως τοῦ καυσίμου. Βασική διάκρισις τῶν Μ.Ε.Κ.

13. Ἡ κατάταξις τῶν Μ.Ε.Κ. καί ἡ χρῆσις αὐτῶν
13.1 Ἡ κατάταξις τῶν Μ.Ε.Κ.
13.2 Αἱ χρήσεις τῶν Μ.Ε.Κ.
13.3 Σύγκρισις τῶν Μ.Ε.Κ. μέ τάς ἀτμομηχανάς
13.4 Βασικά χαρακτηριστικά στοιχεῖα διά τήν μελέτην τῆς λειτουργίας τῶν διαφόρων Μ.Ε.Κ.

14. Γενική περιγραφή λειτουργίας καί ρυθμίσεως τῶν βενζινομηχανῶν
14.1 Περιγραφή τῆς μονοκυλίνδρου βενζινομηχανῆς
14.2 Ἡ θεωρητική λειτουργία τῆς τετραχρόνου βενζινομηχανῆς
14.3 Τό θεωρητικόν διάγραμμα τῆς τετραχρόνου βενζινομηχανῆς
14.4 Ἡ πραγματική λειτουργία τῆς τετραχρόνου βενζινομηχανῆς καί ἡ ρύθμισίς της. Γραφική παράσταση αὐτῆς εἰς τό σπειροειδές διάγραμμα
14.5 Τό διάγραμμα τῆς πραγματικῆς λειτουργίας τῆς τετραχρόνου βενζινομηχανῆς
14.6 Τό δυναμοδεικτικόν διάγραμμα καί ἡ μέση ἐνδεικτική πίεσις τῆς τετραχρόνου βενζινομηχανῆς
14.7 Ἡ θεωρητική λειτουργία τῆς διχρόνου βενζινομηχανῆς
14.8 Τό θεωρητικόν διάγραμμα τῆς διχρόνου βενζινομηχανῆς
14.9 Ἡ πραγματική λειτουργία τῆς διχρόνου βενζινομηχανῆς. Γραφική παράστασίς της εἰς τό κυκλικόν διάγραμμα.
14.10 Τό διάγραμμα τῆς πραγματικῆς λειτουργίας τῆς διχρόνου βενζινομηχανῆς
14.11 Τό δυναμοδεικτικόν διάγραμμα τῆς διχρόνου βενζινομηχανῆς
14.12 Σύγκρισις τετραχρόνων καί διχρόνων βενζινομηχανῶν

15. Καῦσις βενζίνης
15.1 Ἐξαερίωσις καί καῦσις τῆς βενζίνης
15.2 Κρουστική καῦσις, ἐκρηκτικότης καί βαθμός ὀκτανίου τῆς βενζίνης
15.3 Τό σύστημα τροφοδοτήσεως εἰς βενζινομηχανάς μέ ἐξαεριωτήν Βασικαί ἀρχαί τῆς λειτουργίας τοῦ ἐξαεριωτοῦ
15.4 Ἡ τροφοδότησις τοῦ ἐξαεριωτοῦ μέ βενζίνην. Δεξαμενή στάθμης – ἀντλία βενζίνης – Βενζιναντλία κενοῦ
15.5 Οἱ χαρακτηριστικοί τύποι τῶν ἐξαεριωτῶν
15.6 Ὁ σύγχρονος ἐξαεριωτής
15.7 Ὁ ἐξαεριωτής Zenith (Ζενίθ)
15.8 Ἄλλοι τύποι ἐξαεριωτῶν
15.9 Ἀπαιτήσεις ἐξαεριωτῶν ἀεροπλάνων
15.10 Ἐξαεριωτής μετά ἐγχυτῆρος τύπου Bendix – Stromberg
15.11 Ἡ μηχανική ἔγχυσις τῆς βενζίνης
15.12 Τό δίκτυον τροφοδοτήσεως τοῦ κινητῆρος μέ μηχανική ἔγχυσιν βενζίνης. Ἀντλίαι καί καυστήρ μηχανικῆς ἐγχύσεως

16. Τὸ σύστημα ἀναφλέξεως εἰς τὴν βενζινομηχανὴν
16.1 Γενικὰ
16.2 Σύστημα ἀναφλέξεως διὰ συσσωρευτοῦ
16.3 Σύστημα ἀναφλέξεως διὰ μαγνητοηλεκτρικῆς μηχανῆς (μανιατὸ)
16.4 Ἡ σειρὰ καύσεως εἰς τὰς βενζινομηχανὰς

17. Γενικὴ περιγραφὴ λειτουργίας καὶ ρύθμισις τῶν πετρελαιομηχανῶν
17.1 Γενικὴ περιγραφὴ τῆς μονοκυλίνδρου πετρελαιομηχανῆς Diesel
17.2 Ἡ λειτουργία τῆς τετραχρόνου πετρελαιομηχανῆς Diesel
17.3 Τὸ θεωρητικὸν διάγραμμα τῆς τετραχρόνου πετρελαιομηχανῆς Diesel
17.4 Ἡ πραγματικὴ λειτουργία τῆς τετραχρόνου πετρελαιομηχανῆς Diesel καὶ ἡ ρύθμισίς της. Γραφικὴ παράστασίς της εἰς τὸ σπειροειδὲς διάγραμμα..
17.5 Τὸ διάγραμμα τῆς πραγματικῆς λειτουργίας τῆς τετραχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.6 Τὸ δυναμοδεικτικὸν διάγραμμα καὶ ἡ μέση ἐνδεικτικὴ πίεσις τῆς τετραχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.7 Ἡ θεωρητικὴ λειτουργία τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.7 Ἡ θεωρητικὴ λειτουργία τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.8 Τὸ θεωρητικὸν διάγραμμα τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.9 Ἡ πραγματικὴ λειτουργία τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL. Γραφικὴ παράστασίς της εἰς τὸ κυκλικὸν διάγραμμα.
17.10 Τὸ διάγραμμα τῆς πραγματικῆς λειτουργίας τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL.
17.11 Τὸ δυναμοδεικτικὸν διάγραμμα τῆς διχρόνου πετρελαιομηχανῆς DIESEL
17.12 Σύγκρισις τετραχρόνου καὶ διχρόνου πετρελαιομηχανῆς.
17.12 Πετρελαιομηχαναὶ DIESEL μικροῦ κυκλώματος.
17.14 Συσχέτισις τῆς λειτουργίας τῶν μηχανῶν DIESEL μικτοῦ κυκλώματος πρὸς τὰς μηχανὰς ΟΤΤΟ καὶ DIESEL.

18. Συστήματα καὶ διατάξεις ἀπολύσεως τῶν διχρόνων πετρελαιομηχανῶν.

19. Ὑπερπλήρωσις τῶν μηχανῶν. Συστήματα ὑπερπληρώσεως.
19.1 Ἡ ὑπερπλήρωσις τῶν μηχανῶν καὶ ἡ ὑπερφόρτωσις.
19.2 Συστήματα ὑπερπληρώσεως.

20. Ἡ ἔγχυσις καὶ ἡ καῦσις τοῦ πετρελαίου.
20.1 Γενικὰ
20.2 Βραδύτης αὐταναφλέξεως τοῦ πετρελαίου. Ἀριθμὸς σετανίου.
20.3 Θάλαμοι καύσεως καὶ διαμόρφωσίς των. Στροβιλισμὸς ἀέρος καὶ καυσίμου.
20. 4 Σύστημα τροφοδοτήσεως τῶν πετρελαιομηχανῶν μὲ πετρέλαιον.
20. 5 Ἀντλίαι ἐγχύσεως τοῦ πετρελαίου.
20. 6 Ἐγχυτῆρες
20. 7 Συνδυασμὸς ἀντλίας καὶ ἐγχυτῆρος εἰς ἑνιαῖον συγκρότημα ἐγχυτῆρος τύπου GENERAL MOTORS.
20.8 Ἡ σειρὰ καύσεως εἰς τὰς πετρελαιομηχανάς.

21. Σύγκρισις μεταξὺ βενζινομηχανῶν καὶ πετρελαιομηχανῶν.

22. Περιγραφὴ τῶν διαφόρων μερῶν τῶν ΜΕΚ.
22.1 Γενικὰ
22.2 Τὸ πλαίσιον τῆς μηχανῆς
22.3 Κύλινδρος - Χιτώνια
22.4 Πώματα
22.5 Ἔμβολα - ἐλατήρια - πεῖροι ἐμβόλων – βάκτρα.
22.6 Διωστῆρες - στροφαλοφόροι ἄξονες - τριβεῖς
2.7 Βαλβῖδες - ὠστήρια - ἔκκεντρα - ἐκκεντροφόρος ἄξων.

23. Ἐξαρτήματα καὶ ὄργανα ἐλέγχου τῆς λειτουργίας τῶν ΜΕΚ.

24. Αἱ βοηθητικαὶ λειτουργίαι καὶ τὰ βοηθητικὰ μηχανήματα καὶ συσκευαὶ τῶν ΜΕΚ.
24.1 Γενικὰ
24.1 Ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ ἀέρος
24.3 Ἡ τροφοδότησις μὲ καύσιμον
24.4 Ἡ ἐξαγωγὴ τῶν καυσαερίων

25. Ἡ λίπανσις τῶν Μ.Ε.Κ.

26. Ἡ ψῦξις τῆς μηχανῆς
26.1 Γενικὰ
26.2 Φυσικὴ κυκλοφορία
26.3 Τεχνητὴ κυκλοφορία
26.4 Ἡ ψῦξις τῶν ἐμβόλων τῶν πετρελαιομηχανῶν
26.5 Αἱ ἀπώλειαι ἐκ τῆς ψύξεως τῆς μηχανῆς

27. Ἡ προθέρμανσις καὶ ἡ ἐκκίνησις τῆς μηχανῆς
27.1 Γενικὰ
27.2 Ἡ προθέρμανσις τῆς μηχανῆς
27.3 Ἡ ἀρχικὴ ἐκκίνησις τῆς μηχανῆς

28. Ἡ ἀναστροφὴ τῆς μηχανῆς
28.1 Γενικὰ
28.2 Προϋπόθεσις διὰ τὴν ἀναστροφὴν τῶν ἀναστρεφομένων μηχανῶν
28.3 Συστήματα ἀναστροφῆς ἀναστρεφομένων μηχανῶν
28.4 Χειρισμὸς ἀναστροφῆς

29. Ἀεριομηχαναὶ

30. Ἀπώλειαι λειτουργίας καὶ βαθμὸς ἀποδόσεως τῶν ΜΕΚ Εἰδικὴ κατανάλωσις καυσίμων
30.1 Αἱ ἀπώλειαι καὶ οἱ βαθμοὶ ἀποδόσεως
30.2 Μέθοδος αὐξήσεως τοῦ βαθμοῦ ἀποδόσεως
30.3 Εἰδικὴ κατανάλωσις τῶν ΜΕΚ
30.4 Ἐφαρμογαὶ ἐπὶ τοῦ βαθμοῦ ἀποδόσεως καὶ τῆς εἰδικῆς καταναλώσεως

31. Ἡ ἰσχὺς ἢ ἱπποδύναμις τῶν ΜΕΚ
31.1 Ἡ ἐνδεικτικὴ ἱπποδύναμις
31.2 Ἡ πραγματικὴ ἱπποδύναμις
31.3 Ἐφαρμογαὶ

32. Εἰδικοὶ τύποι Μηχανῶν Ἐσωτερικῆς Καύσεως
32.1 Γενικὰ
32.2 Μηχαναὶ τύπου «V»
32.3 Μηχαναὶ ἀστεροειδεῖς
32.4 Μηχαναὶ μὲ διπλᾶ ἔμβολα
32.5 Μηχαναὶ τύπου «Δ» (Δέλτα)
32.6 Μηχανὴ μὲ περιστρεφόμενα λοβοειδῆ ἔμβολα τύπου «WANKEL»

33. Αἱ συνηθέστεραι ἀνωμαλίαι τῶν βενζινοκινητήρων καὶ ἡ ἀποκατάστασίς των
33.1 Τὰ πιθανὰ αἴτια

34. Αἱ συνηθέστεραι ἀνωμαλίαι τῶν πετρελαιοκινητήρων καὶ ἡ ἀποκατάστασίς των
34.1 Αἱ συνηθέστεραι ἀνωμαλίαι

IV. ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ

35. Εἰσαγωγαὶ γνώσεις
35.1 Γενικὰ
35.2 Ἀεριοστρόβιλος σταθεροῦ ὄγκου
35.3 Ἀεριοστρόβιλος σταθερᾶς πιέσεως

1. Στοιχειώδης λειτουργία τοῦ ἀεριοστροβίλου σταθερᾶς πιέσεως

2. Θερμικὸς κύκλος τοῦ ἀεριοστροβίλου σταθερᾶς πιέσεως

36. Κατάταξις τῶν ἀεριοστροβίλων ἀναλόγως τοῦ κυκλώματος λειτουργίας των

37. Περιγραφὴ τῶν διαφόρων τύπων ἀεροστροβίλων
37.1 Ἀεριοστρόβιλος ἀνοικτοῦ κυκλώματος
37.2 Ἀεριοστρόβιλος ἀνοικτοῦ κυκλώματος δύο βαθμίδων
37.3 Ἀεριοστρόβιλος κλειστοῦ κυκλώματος
37.4 Ἀεριοστρόβιλος μικτοῦ κυκλώματος
38. Σύγκρισις μεταξὺ ἀνοικτοῦ καὶ κλειστοῦ κυκλώματος
39. Τὰ μέρη καὶ τὰ ἐξαρτήματα τῶν ἀεριοστροβίλων
39.1 Συμπιεστὴς φυγοκεντρικοῦ τύπου
39.2 Συμπιεστὴς ἀξονικὸς
39.3 Οἱ θάλαμοι καύσεως
39.4 Τὸ σύστημα τροφοδοτήσεως μὲ καύσιμον
39.5 Ὁ στρόβιλος
39.6 Ὁ ἀναθερμαντὴρ
39.7 Τὰ ὑλικὰ κατασκευῆς τῶν ἀεριοστροβίλων
39.8 Βοηθητικὰ ἐξαρτήματα τῶν ἀεριοστροβίλων
40. Αἱ χρήσεις τῶν ἀεριοστροβίλων ὡς θερμικῶν μηχανῶν
40.1 Ἐφαρμογὴ τῶν ἀεριοστροβίλων εἰς ἐγκαταστάσεις ξηρᾶς
40.2 Ἐφαρμογὴ τῶν ἀεριοστροβίλων εἰς τὴν πρόωσιν τῶν πλοίων
40.3 Χρῆσις τῆς ἀτομικῆς ἐνεργείας διὰ τὴν πρόωσιν πλοίων μὲ ἀεριοστρόβιλον
40.4 Ἐφαρμογὴ τῶν ἀεριοστροβίλων διὰ τὴν πρόωσιν τῶν ἀεροσκαφῶν
41. Ἀπόδοσις καὶ ἰσχὺς τῶν ἀεριοστροβίλων
42. Εἰδικὸς τύπος ἀεριοστροβίλων μὲ μηχανὴν ἐλευθέρων ἐμβόλων

V. ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΑΙ

43. Γενικὰ περὶ ἀεροσυμπιεστῶν
43.1 Ὁρισμὸς καὶ εἴδη ἀεροσυμπιεστῶν
43.2 Τὸ θεωρητικὸν κύκλωμα τοῦ ἀεροσυμπιεστοῦ
44. Περιγραφὴ καὶ λειτουργία τῶν ἀεροσυμπιεστῶν
44.1 Ἁπλοῦς ἐμβολοφόρος ἀεροσυμπιεστὴς

Α. Περιγραφὴ λειτουργίας τοῦ ἁπλοῦ ἐμβολοφόρου ἀεροσυμπιεστοῦ

Β. Τὰ μέρη ἑνὸς ἐμβολοφόρου ἀεροσυμπιεστοῦ.
44.2 Μονοβάθμιοι καὶ πολυβάθμιοι ἐμβολοφόροι συμπιεσταὶ
44.3 Περιστροφικαὶ ἀεροσυμπιεσταὶ ἐκτοπίσεως
44.4 Περιστροφικοὶ ἀεροσυμπιεσταὶ ροῆς
45. Ἡ λίπανσις τῶν ἀεροσυμπιεστῶν

Α. Ἡ ἐσωτερικὴ λίπανσις

Β. Ἡ ἐξωτερικὴ λίπανσις

46. Ἡ ψῦξις τῶν ἀεροσυμπιεστῶν 47. Τὰ ἀεριοφυλάκια τῶν ἀεροσυμπιεστῶν
48. Ἐγκατάστασις τῶν ἀεροσυμπιεστῶν
49. Λειτουργία καὶ συντήρησις τῶν ἀεροσυμπιεστῶν
49.1 Γενικὰ
49.2 Ἐκκίνησις ἀεροσυμπιεστοῦ
49.3 Λειτουργία καὶ παρακολούθησις
49.4 Περιοδικαὶ ἐργασίαι συντηρήσεως - Ἐπιθεωρήσεις

4. ΣΧΕΔΙΟ

ΤΑΞΗ : Α' – ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΙΝΟ 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

I. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ Α' ΤΑΞΕΩΣ

1. Εἰσαγωγὴ

2. Ὑλικὰ καὶ μέσα σχεδιάσεως
2–1 Τὸ χαρτὶ
2–2 Τὸ μολύβι
2–3 Τὸ μελάνι
2–4 Τὸ σχεδιαστήριο
2–5 Τὰ ὄργανα σχεδιάσεως

3. Γραμμὲς
3–1 Εἶδος καὶ πάχος γραμμῶν
3–2 Χάραξη γραμμῶν
3–3 Ἄσκηση στὴ γραμμογραφία

4. Τεχνικὴ γραφὴ γραμμάτων καὶ ἀριθμῶν
4–1 Ἐλεύθερη γραφὴ
4–2 Γραφὴ μὲ ὁδηγὸ
4–3 Γραφὴ μὲ ἐπικόλληση

5. Κλίμακα σχεδιάσεως
5–1 Γενικὰ
5–2 Εἴδη κλιμάκων
5–3 Χρήση κλίμακος σχεδιάσεως

6. Γεωμετρικὲς κατασκευὲς
6–1 Γενικὰ
6–2 Εὐθεία κάθετη σὲ γνωστὴ εὐθεία καὶ εὐθεία παράλληλη σὲ γνωστὴ εὐθεία
6–3 Διαίρεση εὐθυγράμμου τμήματος σὲ ἴσα μέρη
6–4 Ἐφαπτόμενες κύκλου
6–5 Κοινὲς ἐφαπτόμενες κύκλων
6–6 Συναρμογὴ εὐθειῶν καὶ κυκλικῶν τόξων
6–7 Κανονικὰ πολύγωνα

7. Ἀρχὲς μηχανολογικοῦ σχεδίου

8. Ἀξονομετρικὸ σχέδιο
8–1 Τί εἶναι τὸ ἀξονομετρικὸ Σχέδιο
8–2 Ἰσομετρικὴ προβολὴ
8–3 Παραδείγματα ἰσομετρικῶν προβολῶν
8–4 Λίγα λόγια γιὰ τὶς διαστάσεις στὸ σχέδιο
8–5 Σχέδια μὲ γραμμὲς μὴ ἰσομετρικὲς

9. Σύστημα ὀρθῶν προβολῶν
9–1 Τί σημαίνει ὀρθὴ προβολὴ καὶ τομὴ
9–2 Πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὸ πῶς θὰ παρουσιάσομε ἕνα ἀντικείμενο σὲ ὀρθὲς προβολές.
9–3 Παραδείγματα σχεδιάσεως ὀρθῶν προβολῶν μηχανολογικῶν ἀντικειμένων
9–4 Παραδείγματα σχεδιάσεως μὲ βοηθητικὲς ὄψεις σὲ λοξὰ προβολικὰ ἐπίπεδα

10. Τομές :
10–1 Γενικὰ
10–2 Ἡμιτομές
10–3 Μερικὲς Τομές - Τοπικὲς τομές
10–4 Τομὲς σὲ διάφορα ἐπίπεδα
10–5 Ἀνακεφαλαίωση καὶ πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὶς τομὲς

11. Οἱ διαστάσεις καὶ ἡ τοποθέτησή τους :
11–1 Γενικὰ
11–2 Βασικοὶ κανόνες στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11–3 Ἀνακεφαλαίωση τῶν ὁδηγιῶν γιὰ τὴν ἀποφυγὴ σφαλμάτων στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11–4 Παραδείγματα σωστῆς τοποθετήσεως διαστάσεων στὰ τεμάχια ποὺ σχεδιάσθηκαν ὡς τώρα στὸ βιβλίο αὐτὸ

12. Συμπληρώματα στὸ μηχανολογικὸ σχέδιο :
12–1 Σήμανση τοῦ βαθμοῦ ἐπεξεργασίας ἑνὸς τεμαχίου
12–2 Οἱ ἀνοχὲς κατασκευῆς
12–3 Τὸ πινάκιο τοῦ Σχεδίου

β) ΤΑΞΗ Β' (Πρόγραμμα Σχεδίου κατὰ κατεύθυνση)
1) ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ
2) ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ
3) ΣΥΓΚΟΛΗΣΕΩΝ καὶ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

4) ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΡΙΟΥ

Α' καὶ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. Γενικὸ Μέρος - Σχεδιαστικὲς ἀπαιτήσεις :

– Κλίμακες σχεδίασης, Διαστάσεις, Ἀνοχές, Ὑπόμνημα, τίτλος
– Μηχανουργικὲς καὶ ἐπιφανειακὲς κατεργασίες (σύμβολα)
– Σπειρώματα συγκολλήσεων (σύμβολα)

- Σπειρώματα (σύμβολα)
- Ἐλατήρια (σύμβολα)
- Ἀπαραίτητες ὄψεις, τομές, ἡμιτομὲς καὶ λεπτομέρειες
- Σκαρίφημα καὶ ἐλεύθερη σχεδίαση ἐκ τοῦ φυσικοῦ.

2. Εἰδικὸ μέρος :
- Σχηματικὴ σχεδίαση σπειρωμάτων, κοχλιῶν καὶ περικοχλίων
- Σχηματικὴ σχεδίαση ἐλατηρίων διαφόρων τύπων
- Σχεδίαση ἀξόνων κινήσεως (ἀτράκτων)
- Σχεδίαση τροχαλιῶν διαφόρων τύπων
- Σχηματικὴ σχεδίαση ὀδοντωτῶν τροχῶν.
- Σχεδίαση ἡλώσεων σιδηροκατασκευῶν
- Σχεδίαση συγκολλήσεων - Παράστασή τους στὰ κατασκευαστικὰ σχέδια
- Σύμβολα ἐπιφανειακῶν κατεργασιῶν στὰ κατασκευαστικὰ σχέδια
- Γραφὴ διαστάσεων μὲ ἀνοχὲς στὰ διάφορα συστήματα
- Σχηματικὴ σχεδίαση σωληνώσεων
- Ἀσκήσεις σχεδιάσεως τομῶν ἐπιφανειῶν καὶ τομῶν σωμάτων μεταξύ τους
- Σχεδίαση κατασκευῶν ἀπὸ λαμαρίνες καὶ ἐπίπεδων ἀναπτυγμένων πλευρικῶν ἐπιφανειῶν στερεῶν σωμάτων
- Ἀσκήσεις ἀναγνώσεως κατασκευαστικῶν σχεδίων ἁπλῶν καὶ συνθέτων ἐξαρτημάτων.

5) ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α' καὶ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Γενικὸ μέρος - Σχεδιαστικὲς ἀπαιτήσεις :
- Κλίμακες σχεδίασης, Διαστάσεις Ἀνοχές, Ὑπόμνημα, Τίτλος
- Μηχανολογικὲς καὶ ἐπιφανειακὲς κατεργασίες (σύμβολα)
- Κατασκευαστικὸ σχέδιο συνθέτων κομματιῶν καὶ ταξινόμηση σχεδίων
- Ὀργάνωση καὶ λειτουργία ἀρχείου σχεδιαστηρίου καὶ ἀρίθμηση σχεδίων
- Ἀπαραίτητες ὄψεις, τομές, ἡμιτομὲς καὶ λεπτομέρειες
- Σκαρίφημα καὶ ἐλεύθερη σχεδίαση ἐκ τοῦ φυσικοῦ

2. Εἰδικὸ μέρος :
- Σχεδίαση κοχλιῶν καὶ περικοχλίων
- Σχεδίαση συγκολλήσεων
- Σχεδίαση ἥλων, ἡλώσεων
- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση ἁπλῶν στοιχείων ψυκτικῶν μηχανῶν
- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση ψυκτικῶν ἐγκαταστάσεων
- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση διαγραμμάτων συστημάτων ροῆς ψυκτικοῦ μέσου

6) ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ
7) ΜΗΧΑΝΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

Α' καὶ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Γενικὸ μέρος - Σχεδιαστικὲς ἀπαιτήσεις :
- Κλίμακες σχεδίασης, Διαστάσεις, ἀνοχές, Ὑπόμνημα, τίτλος
- Μηχανουργικὲς καὶ ἐπιφανειακὲς κατεργασίες (σύμβολα)
- Κατασκευαστικὸ σχέδιο συνθέτων κομματιῶν καὶ ταξινόμηση σχεδίων
- Ὀργάνωση καὶ λειτουργία ἀρχείου σχεδιαστηρίου καὶ ἀρίθμηση σχεδίων
- Ἀπαραίτητες ὄψεις, τομές, ἡμιτομὲς καὶ λεπτομέρειες
- Σκαρίφημα καὶ ἐλεύθερη σχεδίαση ἐκ τοῦ φυσικοῦ

2. Εἰδικὸ μέρος :
- Σχεδίαση σπειρωμάτων
- Γενικὰ περὶ σιδηρῶν κατασκευῶν
- Σχεδίαση ἥλων, ἡλώσεως
- Σχεδίαση κοχλιῶν, περικοχλίων, σφηνῶν, ἀξόνων, κινήσεως καὶ ἐλατηρίου
- Σχεδίαση τροχαλιῶν, ὀδοντωτῶν τροχῶν, κωνικῶν ὀδοντωτῶν τροχῶν, ἀτέρμονα κοχλία
- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση ἁπλῶν στοιχείων μηχανῶν (ἔμβολα, διωστήρας, ἕδρανα, κύλινδροι καὶ διάφορα βασικὰ ἐξαρτήματα ΜΕΚ καὶ μηχανῶν αὐτοκινήτου)
- Ἐφαρμογὲς ρουλεμὰν γενικὰ
- Σχεδίαση καὶ ἀνάγνωση σχεδίων ἀξόνων καὶ φωλεὰς ρουλεμὰν
- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση

α) Κατεύθυνση ΜΕΚ : Βενζινομηχανῆς πετρελαιομηχανῆς καὶ διάφορα μέρη του

β) Κατεύθυνση μηχανῶν αὐτοκινήτου : Κινητῆρες, κιβώτια ταχυτήτων, συστήματα διευθύνσεως, πεδήσεως, μεταδόσεως, κινήσεως, ἀναρτήσεως, ὠθήσεως

- Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση διαγραμμάτων (συστημάτων, ροῆς ψύξεως, λιπάνσεως, τροφοδοσίας καυσίμου, ὑδραυλικὸ σύστημα πεδήσεως).

8) ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ καὶ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α' καὶ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ, 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Γενικὸ μέρος, Σχεδιαστικὲς ἀπαιτήσεις :
- Κλίμακες σχεδίασης, Διαστάσεις, Ἀνοχές, Ὑπόμνημα, τίτλος
- Μηχανουργικὲς καὶ ἐπιφανειακὲς κατεργασίες (σύμβολα)
- Κατασκευαστικὸ σχέδιο συνθέτων κομμάτων καὶ ταξινόμηση σχεδίων
- Ὀργάνωση καὶ λειτουργία ἀρχείου σχεδιαστηρίου καὶ ἀρίθμηση σχεδίων
- Ἀπαραίτητες ὄψεις, τομές, ἡμιτομὲς καὶ λεπτομέρειες.
- Σκαρίφημα καὶ ἐλεύθερη σχεδίαση ἐκ τοῦ φυσικοῦ

2. Εἰδικὸ μέρος :
- Ἀνάγνωση ἀρχιτεκτονικοῦ σχεδίου
- Σχεδίαση κοχλιῶν - περικοχλίων
- Σχεδίαση συγκολλήσεων κατὰ τοὺς γερμανικοὺς κανονισμοὺς
- Σχεδίαση συγκολλήσεων κατὰ τοὺς ἀμερικανικοὺς κανονισμοὺς
- Διαστάσεις διαμορφώσεως τῶν συγκολλήσεων.

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Σχεδίαση μαστοῦ - μούφας

Σχεδίαση σταυροῦ - συστολῆς γωνίας, ταῦ

Σχεδίαση ἐξαρτημάτων διαστολῶν

- Συνθηματικὲς παραστάσεις διαφόρων στοιχείων ὑδραυλικῆς ἐγκαταστάσεως
- Συνθηματικὲς παραστάσεις σωληνώσεων
- Τὰ χρώματα στὶς σωληνώσεις

Συνθηματικὲς παραστάσεις σωλήνων ποὺ διαρρέουνται ἀπὸ διάφορα ρευστὰ

Σχεδίαση τμήματος δικτύου μὲ ὅλα τὰ ἐξαρτήματα τῶν ὑδραυλικῶν ἐγκαταστάσ ων

- Ἀποφρακτικὰ ὄργανα ἐξωτερικοῦ δικτύου διανομῆς

Σχεδίαση : διακόπτου, βάννας, βάννας στραγγαλισμοῦ, σύρτου, βαλβίδας ἀντεπιστροφῆς, φίλτρου, βάννας διπλοῦ δίσκου, βάννας ἀναστρεφομένου στελέχους, βάννας σφαιρικοῦ στελέχους.

- Σχεδίαση τῶν ἐσωτερικῶν ὑδραυλικῶν ἐγκαταστάσεων (Ἡ σχεδίαση τῶν ὑποδοχέων θὰ γίνει στὶς τρεῖς ὄψεις)

Νιπτῆρας τύπου κολώνας μὲ σωλήνωση μέχρι τὴν κατακόρυφο στήλη

Λεκάνη χαμηλῆς πιέσεως μὲ δοχεῖο ἐκπλύσεως καὶ σωλήνωση τοῦ σιφωνίου

Λεκάνη ὑψηλῆς πιέσεως μὲ σωλήνωση μέχρι σιφωνίου δαπέδου

Μπιντὲ μὲ σωλήνωση μέχρι σιφωνίου δαπέδου
Οὐρητήρια τοίχου μὲ σωλήνωση μέχρι σιφωνίου δαπέδου

ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ

('Η σχεδίαση θὰ γίνει μὲ κάτοψη καὶ κατακόρυφη τομή. Θὰ περιλαμβάνει σωλῆνες θερμοῦ - ψυχροῦ νεροῦ, σωλῆνα ἐπιστροφῆς καὶ πλήρη διάταξη ἀποχετεύσεως).

- Σχεδίαση σωλήνων θερμοῦ ψυχροῦ νεροῦ σὲ χῶρο μὲ

α) Ἕνα ντοὺς καὶ δύο λεκάνες μὲ δοχεῖο ἐκπλύσεως χαμηλῆς καὶ ὑψηλῆς πιέσεως

β) Λεκάνη W.C. μπανιέρα νιπτῆρα

- Σχεδίαση ἐγκαταστάσεως θερμοῦ νεροῦ μὲ μπόϋλερ

α) Μπόϋλερ ποὺ τροφοδοτοῦνται μὲ λέβητα

β) Μπόϋλερ ποὺ τροφοδοτοῦνται ἀπὸ λέβητα κεντρικῆς θερμάνσεως

- Σχεδίαση κεντρικῆς θερμάνσεως μονορόφου οἰκίας
'Οριζόντιον καὶ κατακόρυφον διάγραμμα

9) ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

Α' & Β' ΕΞΑΜΗΝΟ: 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Γενικὸ μέρος - Σχεδιαστικὲς ἀπαιτήσεις
- Κλίμακες σχεδίασης, Διαστάσεις, ἀνοχές, 'Υπόμνημα, τίτλος
- Μηχανουργικὲς καὶ ἐπιφανειακὲς κατεργασίες (σύμβολα)
- Κατασκευαστικὸ σχέδιο συνθέτων κομματιῶν καὶ ταξινόμηση σχεδίων
- 'Οργάνωση καὶ λειτουργία ἀρχείου σχεδιαστηρίου καὶ ἀρίθμηση σχεδίων
- 'Απαραίτητες ὄψεις, τομές, ἡμιτομὲς καὶ λεπτομέρειες
- Σκαρίφημα καὶ ἐλεύθερη σχεδίαση ἐκ τοῦ φυσικοῦ
- Σχεδίαση σπειρωμάτων
- Γενικὰ περὶ σιδηρῶν κατασκευῶν
- Σχεδίαση ἥλων, ἡλώσεως
- Σχεδίαση κοχλιῶν, περικοχλίων, σφηνῶν, ἀξόνων, κινήσεως καὶ ἐλατηρίου
- Σχεδίαση τροχαλιῶν, ὀδοντωτῶν τροχῶν, κωνικῶν ὀδοντωτῶν τροχῶν, ἀτέρμονα κοχλία
- 'Ανάγνωση καὶ σχεδίαση ἁπλῶν στοιχείων μηχανῶν

α) Ἔμβολα - διωστῆρας - ἕδρανα - κύλινδροι - βασικὰ ἐξαρτήματα ἐμβολοφόρων κινητήρων καὶ ἀεροσκαφῶν

β) Πτερύγια καὶ δίσκοι συμπιεστοῦ καὶ στροβίλου, θάλαμοι καύσεως, εἰσαγωγή, ἐξαγωγὴ ἀεροστροβίλων κινητήρων

- 'Ανάγνωση καὶ σχεδίαση ἀεροπορικῶν ἐξαρτημάτων τῶν συστημάτων

Συστήματα προσγειώσεως, πτερύγων, ἀτράκτου, ὑδραυλικοῦ συστήματος, συστήματος ἀέρα, συστήματος κλιματισμοῦ, συστήματος ἀποπαγώσεως ἑλίκων κλπ.

- Θὰ δίδεται ἔμφαση στὴν ἀνάγνωση σχεδίων ἀεροπορικῶν

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΑΞΗ Α' ΕΞΑΜΗΝΟ Α' & Β 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

I. Βασικαὶ ἔννοιαι

1. 'Η φύσις τοῦ ἠλεκτρικοῦ

2. 'Ηλεκτρικὰ φορτία καὶ δυνάμεις
2-1 Τὸ ἠλεκτρικὸν φορτίον
2-2 Αἱ ἠλεκτρικαὶ δυνάμεις
2-3 Σώματα ἀγώγιμα καὶ σώματα μονωτικὰ
2-4 Ποσότης ἠλεκτρισμοῦ, μονὰς μετρήσεως αὐτῆς.
2-5 'Ηλεκτρικὸν δυναμικόν, διαφορὰ δυναμικοῦ, μονάδες
2-6 'Ηλεκτρικὴ χωρητικότης, πυκνωταί, μονάδες χωρητικότητος.

II. Τὸ συνεχὲς ρεῦμα

3. Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα
3-1 'Η ἠλεκτρικὴ πηγή. Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα. 'Ηλεκτρεγερτικὴ δύναμις.
3-2 Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα εἰς τοὺς ἠλεκτρικοὺς ἀγωγούς.
3-3 Φορὰ τοῦ ρεύματος.
3-4 Εἴδη ρεύματος.
3-5 Ἔντασις ρεύματος, πυκνότης ρεύματος, μονάδες.
3-6 Τὸ ἠλεκτρικὸν κύκλωμα.

4. 'Η ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις
4-1 'Αντίστασις καὶ ἀγωγιμότης, μονάδες.
4-2 Νόμος τοῦ Ὤμ.
4-3 'Αντίστασις τῶν συρμάτων, μεταβολὴ τῆς ἀντιστάσεως.

5. Συνδέσεις ἠλεκτρικῶν ἀντιστάσεων.
5-1 Συνδεσμολογία σειρᾶς, ἐφαρμογαί.
5-2 Πτῶσις τάσεως εἰς τοὺς ἀγωγούς.
5-3 Παράλληλος συνδεσμολογία, Νόμος τοῦ Kirchhoff, ἐφαρμογαί.
5-4 Μικτὴ συνδεσμολογία.

6. Ἔργον καὶ ἰσχύς
6-1 'Ηλεκτρικὴ ἐνέργεια.
6-2 'Ηλεκτρικὴ ἰσχὺς
6-3 Βαθμὸς ἀποδόσεως.

III. Μαγνητισμὸς-'Ηλεκτρομαγνητισμὸς

7. Μαγνητισμὸς
7-1 Φυσικοὶ καὶ τεχνητοὶ μαγνῆται, μαγνητικοὶ πόλοι, μαγνήτισις ἐξ ἐπαγωγῆς.
7-2 Μόνιμοι μαγνῆται, μαγνητικὸν πεδίον, ἐφαρμογαί.

8. 'Ηλεκτρομαγνητισμὸς
8-1 Μαγνητικὸν πεδίον ἀγωγοῦ καὶ πηνίον διαρρεόμενον ὑπὸ ρεύματος.
8-2 'Ηλεκτρομαγνῆται καὶ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν.
8-3 'Αγωγὸς καὶ πηνία διαρρεόμενα ὑπὸ ρεύματος μαγνητικοῦ πεδίου.
8-4 Παραγωγὴ ρεύματος ἐξ ἐπαγωγῆς.
8-5 Αὐτεπαγωγή.

IV. 'Εναλλασσόμενον ρεῦμα :

9. Μορφὴ τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος
9-1 Περίοδος καὶ συχνότης τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος, ἡμιτονοειδὴς μορφὴ ἐναλλασσομένου ρεύματος.
9-2 Μεγίστη τιμὴ καὶ ἐνδεικνυομένη τιμὴ ἐναλλασσομένου ρεύματος.

10. Κύκλωμα ἐναλλασσομένου ρεύματος.
10-1 Κύκλωμα μὲ ὠμικὴν κατανάλωσιν
10-2 Κύκλωμα μὲ ἐπαγωγικὴν κατανάλωσιν
10-3 Κύκλωμα μὲ χωρητικὴν κατανάλωσιν.

II. Μονοφασικὰ καὶ τριφασικὰ ρεύματα

11-1 Μονοφασικὰ καὶ τριφασικὰ ρεύματα, μονοφασικαὶ καὶ τριφασικαὶ καταναλώσεις.
11-2 'Ισχὺς ἐναλλασσομένου ρεύματος, ἰσχὺς τριφασικοῦ ρεύματος

V. 'Ηλεκτρικαὶ μηχαναί.

12. 'Ηλεκτρικαὶ μηχαναὶ συνεχοῦς ρεύματος
12-1 Κατασκευὴ
12-2 Γεννήτριαι συνεχοῦς ρεύματος
12-3 Κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος

13. 'Ηλεκτρικαὶ μηχαναὶ ἐναλλασσομένου ρεύματος
13-1 Γενικὰ
13-2 Γεννήτριαι ἐναλλασσομένου ρεύματος
13-3 Τριφασικοὶ κινητῆρες ἐναλλασσομένου ρεύματος
13-4 Μονοφασικοὶ κινητῆρες ἐναλλασσομένου ρεύματος
13-5 Γενικὰ στοιχεῖα κινητήρων ἐναλλασσομένου ρεύματος.

14. Μετασχηματισταί, στρεφόμενοι μετατροπεῖς, ἀνορθωταὶ
14–1 Μετασχηματισταὶ
14–2 Στρεφόμενοι μετατροπεῖς
14–3 Ἀνορθωταὶ

15. Ἠλεκτροθερμία, ἠλεκτρομηχανικαὶ ἐφαρμογαί, ἠλεκτρικαὶ ἐφαρμογαί.

VII. Ἠλεκτρικαὶ ἐγκαταστάσεις.

15–1 Θερμικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἠλεκτρισμοῦ
15–2 Ἠλεκτρικὰ θερμαντικὰ στοιχεῖα, ἠλεκτρικὰ μαγειρεῖα, ἠλεκτρικοὶ θερμοσίφωνες κ.λ.π. Ἠλεκτρικὴ θέρμανσις χώρων.
15–3 Ἠλεκτρικοὶ βιομηχανικοὶ κλίβανοι (φοῦρνοι)
15–4 Ἠλεκτροσυγκολλήσεις
15–5 Ἠλεκτρικὴ ψῦξις
15–6 Ἠλεκτρομηχανικαὶ καὶ ἠλεκτρονικαὶ ἐφαρμογαὶ
15–7 Καταναλώσεις τῶν διαφόρων ἠλεκτρικῶν συσκευῶν

16. Ἠλεκτροχημεία
16–1 Χημικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἠλεκτρισμοῦ
16–2 Ἠλεκτρολύται, ἠλεκτρόλυσις
16–3 Ἐφαρμογαὶ τῆς ἠλεκτρολύσεως.
16–4 Ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα
16–5 Συσσωρευταί.

VII. Ἠλεκτρικαὶ ἐγκαταστάσεις

17. Διανομὴ ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
17–1 Διανομὴ

VIII. Κίνδυνοι τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

18. Κίνδυνοι ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, τὸ ἠλεκτρικὸν ἀτύχημα, μέτρα προστασίας
18–1 Κίνδυνοι ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, τὸ ἠλεκτρικὸν ἀτύχημα
18–2 Μέτρα προστασίας ἔναντι τῶν κινδύνων τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

19. Πρῶται βοήθειαι εἰς περίπτωσιν ἠλεκτροπληξίας
Ὁδηγίαι διὰ τὴν ἀσφαλῆ χρῆσιν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ
19–1 Τεχνητὴ ἀναπνοὴ
19–2 Ὁδηγίαι διὰ τὴν ἀσφαλῆ χρῆσιν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

6. ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ Α' 9 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
Β' 10 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Σκοπὸς τοῦ Μαθήματος

1. Ἡ ἀναγνώριση καὶ ἐκμάθηση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
2. Ἡ ἐξάσκηση στὴν καλὴ χρήση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
3. Ἡ ἀπόκτηση δεξιοτήτων γιὰ τὴν κατασκευὴ ἔργων

Ὁδηγίες :

α) Τὸ μάθημα θὰ γίνεται στὸ ἐργαστήριο
β) Ἡ θεωρία καὶ οἱ πληροφορίες γενικὰ πρέπει νὰ προηγοῦνται τῆς ἀντίστοιχης ἀσκήσεως
γ) Πρέπει στὴν ἀρχὴ κάθε ἀσκήσεως νὰ γίνεται θεωρητικὴ παρουσίαση καὶ νὰ ὑποδεικνύονται οἱ κίνδυνοι καὶ τὰ ἀντίστοιχα μέτρα ἀσφαλείας
δ) Στὸ τέλος κάθε ἀσκήσεως ὁ σπουδαστὴς θὰ παρουσιάζει, φύλλα ἐκτελέσεως τῆς ἀσκήσεως
ε) Κάθε ἐργαστηριακὴ ἄσκηση θὰ συνοδεύεται ἀπὸ φύλλο πράξεως
στ) Γιὰ τὶς ἐφαρμογὲς δίνεται ἡ δυνατότητα στὸν ἐκπαιδευτικὸ νὰ ἐκλέξει ἀνάλογα μὲ τὰ μέσα ποὺ διατίθενται τὸ κατάλληλο ἔργο ἢ ἔργα ποὺ νὰ καλύπτουν τὶς προηγούμενες θεωρητικὲς γνώσεις

1) Τὸ Κεφ. 16 οἱ μαθητὲς θὰ διδάσκονται μὲ ἐπίδειξη τὴ λειτουργία, τὶς δυνατότητες καὶ τὶς ἐκτελούμενες ἐργασίες τῶν βασικῶν ἐργαλειομηχανῶν καὶ θ' ἀσκοῦνται στοὺς βασικοὺς χειρισμούς τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μονάδες γιὰ μέτρηση διαστάσεων

1–1 Γενικὰ
1–2 Μετρικὸ (δεκαδικὸ ἢ γαλλικὸ) σύστημα
1–3 Ἀγγλοσαξωνικὸ σύστημα
Κλασματικὲς ὑποδιαιρέσεις τῆς ἴντσας
Δεκαδικὲς ὑποδιαιρέσεις τῆς ἴντσας
1–4 Σχέση μετρικοῦ καὶ ἀγγλοσαξωνικοῦ συστήματος

2. Ἐργαλεῖα γιὰ χάραξη (σημάδεμα)
2–1 Γενικὰ
2–2 Χαράκτης (σημαδευτήρι)
2–3 Ὑψομετρικὸς χαράκτης (γράφτης)
2–4 Κέντρα (πόντες) γιὰ χάραξη
2–5 Πλάκες ἐφαρμογῆς
2–6 Διαβῆτες γιὰ χάραξη
2–7 Ἐφαρμογὲς

3. Ἐργαλεῖα γιὰ συγκράτηση
3–1 Γενικὰ
3–2 Τραπέζι ἐργασίας (πάγκος)
3–3 Μέγγενες
Ἡ μέγγενη τοῦ ἐφαρμοστῆ
Ἡ μέγγενη τοῦ σιδηρουργοῦ
Ἡ μέγγενη γιὰ ἐργαλειομηχανὲς
Τὰ μεγγενόπουλα
Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὶς μέγγενες
3–4 Σφιγκτῆρες
3–5 Ἐφαρμογὲς

4. Ἐργαλεῖα γιὰ κρούση (σφυριὰ)
4–1 Εἴδη καὶ περιγραφὴ σφυριῶν
4–2 Πῶς χειριζόμαστε τὰ :σφυριὰ
4–3 Ἐφαρμογὲς

5. Κοπτικὰ ἐργαλεῖα
5–1 Γενικὰ
5–2 Κοπίδια. Εἴδη καὶ περιγραφὴ κοπιδιῶν
Πῶς χειριζόμαστε τὰ κοπίδια
Ζουμπάδες
5–3 Πριόνια. Εἴδη καὶ περιγραφὴ πριονιῶν
Ξυλοπρίονα
Πῶς χειριζόμαστε τὰ πριόνια
5–4 Ψαλίδια. Εἴδη καὶ περιγραφὴ ψαλιδιῶν
Πῶς χειριζόμαστε τὰ ψαλίδια
5–5 Κόφτες. Πένσες. Τσιμπίδια
5–6 Λίμες. Εἴδη καὶ περιγραφὴ λιμῶν
Ἡ ὀδόντωση τῶν λιμῶν
Ἄλλα εἴδη λιμῶν (τύπου Ἑλβετίας, στραβόλιμες, ράσπες)
Πῶς διαλέγομε τὴν κατάλληλη λίμα
5–7 Πῶς χειριζόμαστε τὴ λίμα
Γενικὲς ὁδηγίες
5–8 Ξύστρες. Εἴδη καὶ περιγραφὴ ξυστρῶν
Πῶς χειριζόμαστε τὶς ξύστρες
5–9 Τρυπάνια. Εἴδη καὶ περιγραφὴ τρυπανιῶν. Πίνακες
Πῶς χειριζόμαστε τὰ τρυπάνια
5–10 Γλύφανα (ἀλεξουὰρ ἢ ρῆμες). Εἴδη καὶ περιγραφὴ γλυφάνων
Παράλληλα γλύφανα
Κωνικὰ γλύφανα
5–11 Ἐργαλεῖα γιὰ κατασκευὴ κοχλιῶν καὶ περικοχλίων
Συστήματα σπειρωμάτων. Πίνακες
Πῶς χρησιμοποιοῦμε τοὺς πίνακες
Ἀσκήσεις γιὰ λύση
5–12 Σπειροτόμοι (κολαοῦζα)
Μανέλλες
Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὸ σπειροτόμο καὶ τὴ μανέλλα
5–13 Βιδολόγοι (φιλιέρες)
5–14 Ἐφαρμογὲς

6. Ἐργαλεῖα γιὰ σύσφιξη κοχλιῶν καὶ περικοχλίων
6–1 Γενικὰ
6–2 Εἴδη καὶ περιγραφὴ κοχλιῶν καὶ περικοχλίων

6–3 Κλειδιὰ καὶ κατσαβίδια
Κλειδιὰ
Κατσαβίδια
Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὰ κλειδιὰ καὶ τὰ κατσαβίδια
6–4 Ἐφαρμογὲς

7. Ὑλικὰ
7–1 Γενικὰ γιὰ τὰ ὑλικὰ
7–2 Λαμαρίνες (ἀτσαλολαμαρίνες)
7–3 Ράβδοι (βέργες)
7–4 Μορφοσίδηρος (προφὶλ)
7–5 Σύρματα
7–6 Σωλῆνες

8. Διαμορφώσεις ἐν θερμῷ
8–1 Γενικὰ
8–2 Καμινευτήριο Ἐργαλεῖα τοῦ καμινευτηρίου
8–3 Κοπὴ (κοπίδιασμα)
8–4 Κάμψη (λύγισμα)
8–5 Τράβηγμα
Εἴδη καὶ τρόποι τραβηγμάτων
Φύρα τῶν κομματιῶν κατὰ τὴν θέρμανση
Ἕνας βασικὸς τρόπος τραβήγματος κομματιοῦ
Τράβηγμα μὲ μηχανὴ (ἔλαστρο)
Τράβηγμα καὶ κατασκευὴ σωλήνων χωρὶς ραφὴ
8–6 Διόγκωση (μπάσιμο)
Ὁλικὴ διόγκωση
Μερικὴ διόγκωση
8–7 Τρύπημα
Ἐργαλεῖα τρυπήματος ζουμπάδες
Πῶς γίνεται τὸ τρύπημα
8–8 Κατασκευὴ κοπιδιῶν
8–9 Ἐφαρμογὲς

9. Διαμορφώσεις ἐν ψυχρῷ
9–1 Γενικὰ
9–2 Χάραξη ἢ σημάδια
9–3 Κοπὴ (μέσα καὶ εἴδη κοπῆς)
9–4 Κάμψη (λύγισμα)
Κατασκευὴ σωλήνων μὲ ραφὴ
Κάμψεις μὲ καμπτικὴ μηχανὴ (στράντζα)
Πῶς χρησιμοποιοῦμε τὴν στράντζα
Κυκλικὴ κάμψη
Κύλινδροι κάμψεως (ρόλλοι)
Κάμψεις καὶ διαμορφώσεις μὲ κορδονιέρα
Πῶς ἐνισχύομε τὰ χείλη σὲ κυλινδρικὸ δοχεῖο
9–5 Τράβηγμα (ἐκλέπτυνση)
9–6 Διόγκωση (μπάσιμο)
9–7 Τρύπημα
Τρύπημα μὲ ζουμπᾶ χεριοῦ
Τρύπημα μὲ κοπτικὰ ἐργαλεῖα πρέσσας
9–8 Ἐφαρμογὲς

10. Ἐργασίες σὲ σωληνώσεις
10–1 Γενικὰ
10–2 Ἐξαρτήματα σωληνώσεων
Φλάντζες
Κοχλιωτὰ ἐξαρτήματα
10–3 Ἐργαλεῖα
Ἐργαλεῖα γιὰ τὴν κάμψη τῶν χαλυβδοσωλήνων
10–4 Ἐφαρμογὲς

11. Συνδέσεις
11–1 Κοχλιωτὲς συνδέσεις (κοχλιοσυνδέσεις)
Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα τῶν κοχλιοσυνδέσεων
Ἀσφάλιση τῶν κοχλιοσυνδέσεων
11–2 Συνδέσεις μὲ ἥλους (καρφωτὲς ἢ περτσινωτὲς)
Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα τῶν καρφωτικῶν συνδέσεων
Ἡλώσεις
Ἐλαττωματικὸ κάρφωμα καὶ αἰτίες ποὺ τὸ δημιουργοῦν
11–3 Συνδέσεις θηλειαστὲς
Παραδείγματα θηλειστικῆς συνδέσεως
Θηλειαστὴ ἐνίσχυση στὰ χείλη διαφόρων δοχείων
Συρματοενίσχυση χειλέων
11–4 Ἐφαρμογὲς

12. Συγκολλήσεις
12–1 Γενικὰ
12–2 Ἑτερογενεῖς συγκολλήσεις (μαλακὲς καὶ σκληρὲς)
1. Μαλακὲς συγκολλήσεις - Κασσιτεροσυγκόλληση
2. Σκληρὲς συγκολλήσεις
12–3 Αὐτογενεῖς συγκολλήσεις
Καμινοσυγκόλληση (συγκόλληση μὲ βράση)
12–4 Συγκολλήσεις μὲ φλόγα ὀξυγόνου - ἀσετυλίνης (ὀξυγονοσυγκολλήσεις)
Ἀσετυλίνη, Συσκευὲς καὶ φιάλες ἀσετυλίνης
Ὀξυγόνο. Συσκευὲς καὶ φιάλες ὀξυγόνου
Μανόμετρα καὶ ἐκτονωτὴς
Πῶς λειτουργοῦν οἱ φιάλες κατὰ τὶς συγκολλήσεις
Βοηθητικὰ ἐξαρτήματα καὶ ἐργαλεῖα γιὰ ὀξυγονοκολλήσεις
Προετοιμασία καὶ ἐκτέλεση ὀξυγονοκολλήσεων
Ἐκτέλεση. Τί πρέπει νὰ γνωρίζει ὁ ὀξυγονοκολλητὴς
Ἐλαττώματα ὀξυγονοσυγκολλήσεων
Θερμιτοσυγκόλληση
12–5 Ἐφαρμογὲς

13. Ἠλεκτροσυγκολλήσεις
13–1 Γενικὰ
13–2 Ἠλεκτροσυγκόλληση μὲ τόξο
Δημιουργία τόξου καὶ τήξη τοῦ μετάλλου
Ἠλεκτρόδια
Προστασία τῶν συγκολλητῶν
Τράπεζα συγκολλητῆ καὶ τρόπος συνδέσεως τῶν καλωδίων
Ἠλεκτροσυγκόλληση μὲ ἀντίσταση
Συγκόλληση κατὰ σημεῖα. Ἠλεκτροπόντα
13–3 Ἠλεκτρορραφὴ
Ἠλεκτροσυγκολλήσεις ἄκρων
Ἠλεκτροσυγκόλληση μὲ ἀδρανῆ ἀέρια
Κοπὴ μὲ ἠλεκτρόδιο
13–4 Ἐφαρμογὲς

14. Ἐπιμετάλλωση μὲ πιστόλι
14–1 Πῶς γίνεται καὶ ποῦ χρησιμοποιεῖται
14–2 Ἐφαρμογὲς

15. Χυτήριο
15–1 Γενικὰ
15–2 Τύπωμα
Χῶμα χυτηρίων
Πρότυπα (μοδέλλα)
Πλαίσια (παντέφια ἢ κάσσες)
Πῶς γίνεται τὸ τύπωμα
Τύπωμα στὸ δάπεδο
Περιστροφικὸ τύπωμα (τύπωμα μὲ τρεσσὰ)
15–3 Λειώσιμο χυτοσιδήρου καὶ γέμισμα ἀποτυπωμάτων
Πῶς λειτουργεῖ ὁ φοῦρνος
15–4 Χύτευση μὲ πίεση
15–5 Φυγοκεντρικὴ χύτευση
15–6 Μεταλλουργία σκόνης μετάλλων
15–7 Ἐφαρμογὲς

16. Ἐργαλειομηχανὲς
16–1 Μηχανικὴ Πρέσσα
16–2 Ὑδραυλικὴ Πρέσσα
16–3 Τόρνος
16–4 Ὁλκωτὴ Πλάνη
16–5 Φραῖζα
16–6 Φρεζοδράπανο
16–7 Γραναζοκόπτης
16–8 Λειαντικὸ μηχάνημα (ρεκτιφιὲ) Ἐπιπέδων καὶ κυλινδρικῶν ἐπιφανειῶν

7. Μ.Ε.Κ.
17–1 Βενζινοκινητῆρες - Λύση - ἁρμολόγηση - ὀνοματολογία ἐξαρτημάτων
17–2 Πετρελαιοκινητῆρες - Λύση - ἁρμολόγηση - ὀνοματολογία - ἐξαρτημάτων
17–3 'Αεροσυμπιεστής–χρησιμότητα–λειτουργία
18. Βασικὲς βλάβες αὐτοκινήτου
19. 'Επίδειξη συσκευῶν καὶ μηχανημάτων ψήξεως

7. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ Α' & Β 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

α) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ

1. ῎Οργανα γιὰ μέτρηση μηκῶν
1–1 Γενικὰ
1–2 Μετρητικὲς ταινίες
1–3 Μεταλλικοὶ κανόνες
1–4 Παχύμετρα βερνιέρου
1. 'Αρχὴ τοῦ βερνιέρου
2. Περιγραφὴ τοῦ παχυμέτρου
3. Παχύμετρα μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ (γαλλικοῦ) συστήματος
4. Παχύμετρα ἀγγλοσαξονικοῦ συστήματος
5. Χρήσεις καὶ μορφὲς παχυμέτρων 'Οδηγίες χρήσεως
1–5 Μικρόμετρα
1. Μικρόμετρα τοῦ μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ ἢ γαλλικοῦ συστήματος
2. Μικρόμετρα ἀγγλοσαξονικοῦ συστήματος
3. Σειρὲς μικρομέτρων
'Οδηγίες χρήσεως
1–6 Μετρητικὰ ρολόγια
Χρησιμοποίηση τοῦ ρολογιοῦ
1–7 Διαβῆτες γιὰ μετρήσεις (κομπάσα)
2. ῎Οργανα γιὰ μέτρηση γωνιῶν
2–1 Γωνιὲς (ὄργανα γιὰ μέτρηση ὀρθῶν γωνιῶν)
2–2 Φαλτσογωνιὲς (ὄργανα γιὰ μέτρηση ὀξειῶν ἢ ἀμβλειῶν γωνιῶν)
2–3 Κεντρογωνιὲς
2–4 Μοιρογνωμόνια
2–5 'Αεροστάθμη (ἀλφάδι)
2–6 Νῆμα τῆς στάθμης
3. 'Ανοχὲς κατασκευῆς
3–1 Γενικὰ
1. Συναρμογὴ κομματιῶν
2. Χάρη - σύσφιγξη
3. 'Ανοχὲς κατασκευῆς
4. 'Οριακὲς διαστάσεις
3–2 ῎Ελεγχος τῶν κατασκευῶν - 'Ελεγκτῆρες
1. Γενικὰ
2. Εἴδη ἐλεγκτήρων
Γενικοὶ ἐλεγκτῆρες
Εἰδικοὶ ἐλεγκτῆρες
3–3 Χρήση καὶ συντήρηση τῶν ἐλεγκτήρων
4. 'Εργαλειομηχανὲς
4–1 Γενικὰ περὶ ἐργαλειομηχανῶν
4–2 Πῶς κινοῦνται οἱ ἐργαλειομηχανὲς Μετάδοση κινήσεως
Μετάδοση τῆς κινήσεως
Ταχύτητες
4–3 Συνθῆκες κοπῆς (ταχύτητα, πρόωση, βάθος κοπῆς)
4–4 'Εργαλεῖα κοπῆς
1. 'Υλικὰ ἐργαλείων κοπῆς
α) Χάλυβες ἐργαλείων
β) Ταχυχάλυβες
γ) Σκληροκράματα
δ) Σκληρομέταλλα
ε) Φυσικὸ καὶ τεχνητὸ κορούνδιο
στ) Διαμάντι (ἀδάμας)
2. Μορφὲς τῶν ἐργαλείων κοπῆς - Γωνίες κοπῆς
4–5 'Υγρὰ κοπῆς
5. Δράπανο
5–1 Γενικὰ
5–2 Εἴδη δραπάνων
5–3 Σῶμα δραπάνου
Μέγεθος τοῦ δραπάνου
5–4 Τρυπάνια
Εἴδη τρυπανιῶν
Τρόχισμα τῶν τρυπανιῶν
Διαστάσεις τρυπανιῶν
Εἰδικὰ τρυπάνια
5–5 Μηχανισμὸς συγκρατήσεως τρυπανιῶν στὸ δράπανο
5–6 Μέσα συγκρατήσεως κομματιῶν, ποὺ θὰ τρυπήσωμε
5–7 Σημάδεμα καὶ τρύπημα
5–8 Συνθῆκες κατεργασίες στὸ δράπανο- Ταχύτητα Πρόωση Βάθος κοπῆς
Ταχύτητα κοπῆς
Προώσεις
6. Πλάνη
6–1 Γενικὰ
6–2 Τὸ σῶμα
6–3 'Η κεφαλὴ
6–4 Τραπέζι τῆς πλάνης. Μηχανισμὸς κινήσεως Στερέωση μὲ μέγγενη ἐργαλειομηχανῆς
6–5 'Εργαλεῖα κοπῆς πλάνης καὶ χρησιμοποίησή τους
'Εσωτερικὰ πλανίσματα
6–6 Συνθῆκες κατεργασίας στὴν πλάνη
7. Τόρνος
7–1 Γενικὰ
7–2 Σῶμα τοῦ τόρνου
7–3 Κιβώτιο ταχυτήτων Κίνηση τοῦ τόρνου
Κίνηση τοῦ τόρνου
Ξεκίνημα, σταμάτημα, ἀναστροφὴ
7–4 'Εργαλειοφορεῖο Σεπόρτ
Κίνηση τοῦ ἐργαλειοφορείου
'Αναστροφέας
7–5 Πῶς συγκρατοῦνται τὰ κομμάτια στὸν τόρνο
α) Πῶς συγκρατοῦμε τὰ κομμάτια σὲ σφιγκτῆρα (τσόκ)
β) Συγκράτηση τῶν κομματιῶν μεταξὺ τσὸκ καὶ πόντας. Κουκουβάγια
γ) Πῶς συγκρατοῦμε κομμάτια μεταξὺ κέντρων
Προετοιμασία τοῦ κομματιοῦ
Στήριξη καὶ περιστροφὴ τῶν κομματιῶν
δ) Πῶς συγκρατοῦμε κομμάτια μὲ καβαλέττα
ε) Πῶς συγκρατοῦμε τὰ κομμάτια μὲ συστελλόμενους σφιγκτῆρες (τσιμπίδες)
ζ) Πῶς συγκρατοῦμε κομμάτια στὸ πλατὼ
η) Πῶς συγκρατοῦμε κομμάτια σὲ γωνίες
7–6 'Εργαλεῖα κοπῆς τόρνου
Εἴδη κοπτικῶν ἐργαλείων
Στερέωση καὶ κεντράρισμα ἐργαλείων κοπῆς
7–7 Χαρακτηριστικὰ τῆς κατεργασίας στὸν τόρνο
Ταχύτητα
Καθορισμὸς τῆς ταχύτητας κοπῆς καὶ τῶν στροφῶν, στὶς ὁποῖες πρέπει νὰ ἐργασθῆ ὁ τόρνος
Διάγραμμα ταχυτήτων κοπῆς

Πρόωση

7–8 Κωνική τόρνευση

α) Κωνική τόρνευση μὲ γωνιακὴ μετάθεση ἐργαλειοφορείου

β) Κωνικὴ τόρνευση μετάθεση τῆς κουκουβάγιας

γ) Κωνικὴ τόρνευση μὲ σύστημα ἀντιγραφῆς

7–9 Κοπὴ σπειρώματος στὸν τόρνο

1. Γενικὰ γιὰ κοχλίες
2. Προετοιμασία καὶ κοπὴ τοῦ σπειρώματος

'Εργαλεῖα κοπῆς σπειρώματος

Προετοιμασία τοῦ κομματιοῦ

Δέσιμο καὶ κεντράρισμα τοῦ ἐργαλείου

Κοπὴ τοῦ σπειρώματος

Κίνηση τοῦ ἐργαλειοφορείου γιὰ τὴν κοπὴ τοῦ τοῦ σπειρώματος

3. 'Υπολογισμὸς ἀνταλλακτικῶν ὀδοντωτῶν τροχῶν

α) Κοπὴ σπειρώματος μὲ τόρνο μὲ βῆμα κοχλία σπειρωμάτων τῆς ἴδιας μονάδας μὲ τὸ βῆμα τοῦ σπειρώματος ποὺ κατασκευάζομε

Διπλῆ μετάδοση

Ἔλεγχος τοποθετήσεως

Τριπλῆ μετάδοση

β) Κοπὴ σπειρώματος σὲ τόρνο μὲ βῆμα κοχλία σπειρωμάτων διαφορετικῆς μονάδας ἀπὸ τὸ βῆμα τοῦ σπειρώματος πού κατασκευάζομε.

γ) Κατὰ προσέγγιση ὑπολογισμοὶ

7–10 Κιβώτιον Νόρτον (NORTON)

7–11 Κοπὴ πολλαπλῶν κοχλιῶν (κοχλίες μὲ πολλὲς ἀρχὲς)

α) Γύρισμα τοῦ κομματιοῦ μὲ ἀκίνητο τὸ ἐργαλεῖο

β) Μετάθεση τοῦ ἐργαλείου μὲ ἀκίνητο τὸ κομμάτι

γ) Κλίση σπειρωμάτων καὶ ἀντίστοιχη κλίση τοῦ ἐργαλείου

7–12 Εἰδικὲς ἐργασίες στὸν τόρνο

α) Τρύπημα στὸν τόρνο

β) Κρασπέδωση (κανελάζ)

γ) Γύρισμα σπειροειδοῦς ἐλατηρίου

δ) Τόρνευση σφαιρικῶν ἐπιφανειῶν

ε) 'Αντιγραφὴ σχημάτων, πού δὲν εἶναι κυκλικὰ

8. Φραιζομηχανὴ

8–1 Γενικὰ

8–2 Περιγραφὴ

α) Σῶμα

β) Συγκρότημα συγκρατήσεως φραιζῶν

γ) Συγκρότημα συγκροτήσεως καὶ μετακινήσεως κομματιῶν

8–3 Κοπτικὰ ἐργαλεῖα (Φραῖζες) φραιζομηχανῆς

8–4 Συνθῆκες κατεργασίας στὴν φραιζομηχανὴ Ταχύτητα – Πρόωση

Βάθος κοπῆς

8–5 Διαιρέτης

α) 'Αμέσου διαιρέσεως

β) Ἔμμεση ἁπλῆ διαίρεση

γ) Διαφορικὴ διαίρεση

δ) Κοπὴ ἕλικας στὸν διαιρέτη

8–6 Στοιχεῖα καὶ κατασκευὴ ὀδοντοτροχῶν

α) Παράλληλοι ὀδοντοτροχοὶ μὲ ἴσια δόντια

β) Κωνικοὶ ὀδοντοτροχοὶ μὲ ἴσια δόντια

γ) Κυλινδρικοὶ ὀδοντοτροχοὶ μὲ λοξὰ δόντια (ἑλικοειδεῖς)

δ) 'Ατέρμων κοχλίας καὶ τροχὸς (κορώνα)

9. Λειαντικὲς μηχανὲς

9–1 Γενικὰ γιὰ τὴν λείανση καὶ τὶς λειαντικὲς μηχανὲς

9–2 Σμυριδοτροχοὶ

1. Πῶς ἐργάζεται ἕνας σμυριδοτροχὸς (λειαντικὸς τροχὸς)

α) Θραύση τοῦ κόκκου

β) 'Ανανέωση τῶν κόκκων

γ) Διαμάντια

2. Τύποι μορφὲς καὶ χαρακτηριστικὰ τῶν σμυριδοτροχῶν

α) Τὸ ὑλικὸ τῶν κόκκων

β) Τὸ μέγεθος τῶν κόκκων

γ) 'Η σκληρότητα τοῦ συνδετικοῦ

δ) 'Η ὑφὴ

ε) Τὸ εἶδος τοῦ συνδετικοῦ

3. 'Εκλογὴ τοῦ καταλλήλου τροχοῦ γιὰ κάθε εἴδους κατεργασία
4. Ζυγοστάθμιση, τοῦ τροχοῦ
5. Τοποθέτηση τοῦ σμυριδοτροχοῦ στό λειαντικὸ μηχάνημα
6. Προστατευτικὰ σκεπάσματα ἢ προφυλακτῆρες

9–3 Συνθῆκες τῆς κατεργασίας λειάνσεως

(Ταχύτητες τροχοῦ, κομματιοῦ, πρόωση, βάθος λειάνσεως)

1. Περιφερειακὴ ταχύτητα τοῦ σμυριδοτροχοῦ
2. Περιφερειακὴ ταχύτητα τοῦ κατεργαζομένου κομματιοῦ
3. Ταχύτητα πλαγίας μεταθέσεως τοῦ τροχοῦ σχετικὰ μὲ τὸ κατεργαζόμενο κομμάτι
4. Βάθος λειάνσεως

9–4 Κονδύλια καὶ σμυριδόλιμες

9–5 Τύποι λε.αντικῶν μηχανῶν καὶ τρόπος λειτουργίας τους

1. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐξωτερικῶν κυλινδρικῶν ἐπιφανειῶν
2. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐσωτερικῶν κυλινδρικῶν ἐπιφανειῶν
3. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐπιπέδων ἐπιφανειῶν
4. Εἰδικοὶ τύποι μηχανῶν λειάνσεως

β) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ : Β'– ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ

1. Ὄργανα γιὰ μέτρηση μηκῶν

1–1 Γενικὰ

1–2 Μετρικὲς ταινίες

1–3 Μεταλλικοὶ κανόνες

1–4 Παχύμετρα βερνιέρου

1. 'Αρχὴ τοῦ βερνιέρου
2. Περιγραφὴ τοῦ παχυμέτρου
3. Παχύμετρα μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ (γαλλικοῦ) συστήματος
4. Παχύμετρα ἀγγλοσαξονικοῦ συστήματος
5. Χρήσεις καὶ μορφὲς παχυμέτρων

'Οδηγίες χρήσεως

1–5. Μικρόμετρα

1. Μικρόμετρα τοῦ μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ ἢ γαλλικοῦ συστήματος
2. Μικρόμετρα ἀγγλοσαξονικοῦ συστήματος
3. Σειρὲς μικρομέτρων

'Οδηγίες χρήσεως

1–6 Μετρητικὰ ρολόγια

Χρησιμοποίηση τοῦ ρολογιοῦ

1–7. Διαβῆτες γιὰ μετρήσεις (κομπάσα)

2. Ὄργανα γιὰ μέτρηση γωνιῶν

2–1 Γωνιὲς (ὄργανα γιὰ μέτρηση ὀρθῶν γωνιῶν)

2–2 Φαλτσογωνιὲς (ὄργανα γιὰ μέτρηση ὀξειῶν γωνιῶν)

2-3 Κεντρογωνιές
2-4 Μοιρογνωμόνια
2-5 Ἀεροστάθμη (ἀλφάδι)
2-6 Νῆμα τῆς στάθμης

3. Ἀνοχὲς κατασκευῆς
3-1 Γενικὰ
1. Συναρμογὴ κομματιῶν
2. Χάρη- σύσφιγξη
3. Ἀνοχὲς κατασκευῆς
4. Ὁριακὲς διαστάσεις
3-2 Ἔλεγχος τῶν κατασκευῶν- Ἐλεγκτῆρες
1. Γενικὰ
2. Εἴδη ἐλεγκτήρων
Γενικοὶ ἐλεγκτῆρες
Εἰδικοὶ ἐλεγκτῆρες
3-3 Χρήση καὶ συντήρηση τῶν ἐλεγκτήρων

4. Ἐργαλειομηχανὲς
4-1 Γενικὰ περὶ ἐργαλειομηχανῶν
4-2 Πῶς κινοῦνται οἱ ἐργαλειομηχανὲς Μετάδοση κινήσεως
Μετάδοση τῆς κινήσεως
Ταχύτητες
4-3 Συνθῆκες κοπῆς (ταχύτητα πρόωση, βάθος κοπῆς)
4-4 Ἐργαλεῖα κοπῆς
1. Ὑλικὰ ἐργαλείων κοπῆς
α) χάλυβες ἐργαλείων
β) Ταχυχάλυβες
γ) Σκληροκράματα
δ) Σκληρομέταλλα
ε) Φυσικὸ καὶ τεχνητὸ κορούνδιο
στ) Διαμάντι (ἀδάμας)
2. Μορφὲς τῶν ἐργαλείων κοπῆς- Γωνίες κοπῆς
4-5 Ὑγρὰ κοπῆς

5. Δράπανο
5-1 Γενικὰ
5-2 Εἴδη δραπάνων
5-3 Σῶμα δραπάνου
Μέγεθος δραπάνου
5-4 Τρυπάνια
Εἴδη τρυπανιῶν
Τρόχισμα τῶν τρυπανιῶν
Διαστάσεις τρυπανιῶν
Εἰδικὰ τρυπάνια
5-5 Μηχανισμὸς συγκρατήσεως τρυπανιῶν στὸ δράπανο
5-6 Μέσα συγκρατήσεως κομματιῶν, ποὺ θὰ τρυπήσωμε
5-7 Σημάδεμα καὶ τρύπημα
5-8 Συνθῆκες κατεργασίας στὸ δράπανο. Ταχύτητα πρόωση Βάθος κοπῆς
Ταχύτητα κοπῆς
Προώσεις

6. Πλάνη
6-1 Γενικὰ
6-2 Τὸ σῶμα
6-3 Ἡ Κεφαλὴ
6-4 Τραπέζι τῆς πλάνης Μηχανισμὸς κινήσεως
Στερέωση μὲ μέγγενη ἐργαλειομηχανῆς
6-5 Ἐργαλεῖα κοπῆς πλάνης καὶ χρησιμοποίησή τους
Ἐσωτερικὰ πλανίσματα
6-6 Συνθῆκες κατεργασίας στην πλάνη

7. Λειαντικὲς μηχανὲς
7-1 Γενικὰ γιὰ τὴν λείανση καὶ τὶς λειαντικὲς μηχανὲς
7-2 Σμυριδοτροχοὶ
1. Πῶς ἐργάζεται ἕνας σμυριδοτροχὸς (λειαντικὸς τροχὸς
α) Θραύση τοῦ κόκκου
β) Ἀνανέωση τῶν κόκκων
γ) Διαμάντια
2. Τύποι μορφὲς καὶ χαρακτηριστικὰ τῶν σμυριδοτροχῶν
α) Τὸ ὑλικὸ τῶν κόκκων
β) Τὸ μέγεθος τῶν κόκκων
γ) Ἡ σκληρότητα τοῦ συνδετικοῦ
δ) Ἡ ὑφὴ
ε) Τὸ εἶδος τοῦ συνδετικοῦ
3. Ἐκλογὴ τοῦ καταλλήλου τροχοῦ γιὰ κάθε εἴδους κατεργασία
4. Ζυγοστάθμιση τοῦ τροχοῦ
5. Τοποθέτηση τοῦ σμυριδοτροχοῦ στὸ λειαντικὸ μηχάνημα
6. Προστατευτικὰ σκεπάσματα ἢ προφυλακτῆρες
7-3 Συνθῆκες τῆς κατεργασίας λειάνσεως
(Ταχύτητες τροχοῦ, κομματιοῦ, πρόωση, βάθος λειάνσεως)
1. Περιφερειακὴ ταχύτητα τοῦ σμυριδοτροχοῦ
2. Περιφερειακὴ ταχύτητα τοῦ κατεργαζομένου κομματιοῦ
3. Ταχύτητα πλαγίας μεταθέσεως τοῦ τροχοῦ σχετικὰ μὲ τὸ κατεργαζόμενο κομμάτι
4. Βάθος λειάνσεως
7-4 Κονδύλια καὶ σμυριδόλιμες
7-5 Τύποι λειαντικῶν μηχανῶν καὶ τρόπος λειτουργίας τους
1. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐξωτερικῶν κυλινδρικῶν ἐπιφανειῶν
2. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐσωτερικῶν κυλινδρικῶν ἐπιφανειῶν
3. Λειαντικὰ μηχανήματα ἐπιπέδων ἐπιφανειῶν
4. Εἰδικοὶ τύποι μηχανῶν λειάνσεως

8. ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ : Β' ΕΞΑΜΗΝΟ Α' & Β' 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Ι. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ

1. Θερμότης Ἔργον
1-1 Θερμοκρασία
1-2 Μέτρησις θερμοκρασίας
1-3 Κλίμακες θερμοκρασιῶν
1-4 Μηχανικὸν Ἔργον – Ἰσχὺς
1-5 Θερμότης
1-6 Εἰδικὴ θερμοχωρητικότης
1-7 Ἔργον ὀγκομεταβολῆς
1-8 Ἐσωτερικὴ ἐνέργεια
1-9 Πρῶτον Θερμοδυναμικὸν Ἀξίωμα
1-10 Ἀνοικτὸν σύστημα
1-11 Ἐνθαλπία
1-12 Καταστατικὰ μεγέθη

2. Τέλειον ἀέριον
2-1 Ὁρισμὸς τοῦ τελείου ἀερίου
2-2 Ἰσόογκος μεταβολὴ
2-3 Ἰσόθλιπτος μεταβολὴ
2-4 Ἰσοθερμοκρασιακὴ μεταβολὴ
2-5 Ἀδιαβατικὴ μεταβολὴ
2-6 Στραγγαλισμὸς ἀερίου
2-7 Κυκλικαὶ μεταβολαὶ
2-8 Κύκλος Καρνὸ

3. Ἀτμοὶ
3-1 Ἀτμοποίησις
3-2 Πίεσις καὶ Θερμοκρασία ἀτμοποιήσεως
3-3 Στερεοποίησις
3-4 Ὑπόψυκτον ὑγρὸν

3–5 Στραγγαλισμὸς ὑγροῦ
3–6 Συμπίκνωσις

4. Ψυκτικὸς κύκλος
4–1 Ψυκτικὴ ἰσχὺς
4–2 Ἀπορριπτομένη θερμότης
4–3 Ψυκτικὸς κύκλος
4–4 Θερμοκρασία ψυκτικοῦ κύκλου
4–5 Συντελεστὴς συμπεριφορᾶς
4–6 Ὑπόψυξις συμπυκνώματος

5. Μετάδοσις θερμότητος
5–1 Τρόποι μεταδόσεως θερμότητος
5–2 Ἀγωγιμότης
5–3 Συναγωγὴ
5–4 Συνδυασμὸς Συναγωγῆς - Ἀγωγιμότητος
5–5 Ἀκτινοβολία

6. Δεύτερον Θερμοδυναμικὸν Ἀξίωμα
6–1 Ἀναστρέψιμα καὶ μὴ ἀναστρέψιμα φαινόμενα
6–2 Δεύτερον Θερμοδυναμικὸν Ἀξίωμα
6–3 Ἐντροπία

II. ΨΥΚΤΙΚΑΙ ΜΗΧΑΝΑΙ

7. Ψῦξις - Λειτουργία τυπικῆς Ψυκτικῆς ἐγκαταστάσεως
7–1 Γενικὰ
7–2 Ἡ ὑγροποίησις τῶν ἀερίων - Τρόπος παραγωγῆς τῆς ψύξεως
7–3 Γενικὴ Περιγραφὴ καὶ στοιχειώδης λειτουργία τυπικῆς ψυκτικῆς ἐγκαταστάσεως
7–4 Ἄμεσος καὶ ἔμμεσος ψῦξις

8. Ἀέρια χρησιμοποιούμενα εἰς τὰς ψυκτικὰς μηχανὰς

9. Ψυκτικὴ ἐγκατάστασις μὲ FREON - 12
9–1 Περιγραφὴ - λειτουργία
9–2 Ἡ πλήρωσις καὶ ἡ συμπλήρωσις τῆς Ψυκτικῆς μὲ FREON - 12
9–3 Κυριώτεραι ἀνωμαλίαι εἰς ἐγκαταστάσεις μὲ FREON –12
Πιθανὰ αἴτια καὶ τρόπος ἀποκαταστάσεως αὐτῶν

10. Ψυκτικὴ ἐγκατάστασις μὲ ἀμμωνίαν
11. Ψυκτικὴ ἐγκατάστασις μὲ χλωριοῦχον μεθύλιον
12. Ψυκτικὴ ἐγκατάστασις μὲ διοξείδιον τοῦ ἄνθρακος
13. Ψυκτικὴ μηχανὴ διὰ θερμότητος ἢ δι' ἀναροφήσεως
14. Ψυκτικοὶ θάλαμοι - Παγολεκάναι - Ψυκτικὴ ἰσχὺς
14–1 Ψυκτικοὶ θάλαμοι - Ὑλικὰ αὐτῶν
14–2 Ἡ παραγωγὴ πάγου - Παγολεκάναι
14–3 Ψυκτικὴ ἰσχὺς
15. Ἡ συντήρησις τῶν τροφίμων μὲ ὑγροποιημένον ἄζωτον
15–1 Γενικὰ
15–2 Οἱ τρόποι ἐφαρμογῆς τῆς πήξεως τῶν προϊόντων δι' ὑγροῦ ἀζώτου
15–3 Τὰ πλεονεκτήματα τῆς χρήσεως τοῦ ὑγροῦ ἀζώτου
15–4 Στοιχειώδης περιγραφὴ τῆς βασικῆς ψυκτικῆς διατάξεως CRYOTRANSFER

9. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α καὶ Β' 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ καὶ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Τί εἶναι αἱ ἐσωτερικαὶ ἐγκαταστάσεις
1–1 Γενικὰ
1–2 Ἱστορικὴ ἀνασκόπησις

2. Ἐγκαταστάσεις παροχῆς ὕδατος
2–1 Γενικὰ
2–2 Σημεῖα λήψεως ὕδατος
α) Πηγαὶ
β) Φρέατα
γ) Δεξαμεναὶ
δ) Λῆψις ὕδατος ἐκ δεξαμενῶν
ε) Δίκτυα διανομῆς ἔξω τοῦ Κτηρίου
στ) Λῆψις ὕδατος ἐκ τοῦ δικτύου τῆς πόλεως
2–3 Διανομὴ
α) Ἄντλησις ὕδατος
β) Ἀντλίαι
γ) Μετρηταὶ
2–4 Κατεργασία
α) Καθίζησις
β) Διήθησις
γ) Ἀποσκλήρυνσις
δ) Ἀποστείρωσις
2–5 Ἐσωτερικὰ δίκτυα ψυχροῦ ὕδατος
α) Παροχαὶ - ὑδροληψία
β) Εἰδικὴ κατανάλωσις ὕδατος
γ) Δεξαμεναὶ κτηρίων
2–6 Διαμόρφωσις δικτύων
α) Σωλῆνες
β) Εἴδη σωλήνων
γ) Θέσις σωλήνων
δ) Σύνδεσις σωλήνων
ε) Ἐξαρτήματα
στ) Δικλεῖδες
ζ) Κρουνοὶ (βρύσες ἢ κάνουλες)
η) Τοποθέτησις δικτύων
θ) Διάταξις δικτύου Ἐμφανὲς δίκτυον Ἀφανὲς δίκτυον
2–7 Δίκτυα θερμοῦ ὕδατος
α) Σημεῖα παροχῆς
β) Διανομὴ θερμοῦ ὕδατος
γ) Θέρμανσις μὲ ἰδιαίτερον λέβητα
δ) Θέρμανσις μὲ τὸ ὕδωρ τῆς κεντρικῆς θερμάνσεως
ε) Θερμοσίφωνες
στ) Διαμόρφωσις δίκτυου
ζ) Σωληνώσεις
η) Ἐξαρτήματα - συνδέσεις σωλήνων
θ) Θερμοστάται
ι) Κυκλοφορηταὶ
2–8 Δίκτυον καταψύχρου ὕδατος
α) Διάταξις
β) Σωληνώσεις
γ) Ψῦκται

3. Ὑδραυλικοὶ ὑποδοχεῖς
3–1 Γενικὰ
3–2 Κατηγορίαι ὑποδοχέων
3–3 Χαρακτηριστικὰ τῶν ὑποδοχέων
3–4 Περιγραφὴ ὑποδοχέων
α) Λεκάναι ἀποχωρητηρίων
β) Ἔκπλυσις λεκανῶν ἀποχωρητηρίων
γ) Οὐρητήρια
δ) Πυγόλουτρα (μπιντέδες)
ε) Λεκάναι πλύσεως σκωραμίδων (μπόχρουμ)
στ) Λεκάναι καθαρισμοῦ δαπέδων
ζ) Νεροχύται
η) Σκάφαι
θ) Νιπτῆρες
ι) Λουτῆρες
ια) Καταιονιστῆρες (ντούς)
3–5 Σύνδεσις ὑποδοχέων μὲ δίκτυον ἀποχετεύσεως

4. Κανονισμοὶ καὶ ἐπιθεώρησις δικτύων ὑδρεύσεως
4–1 Γενικὰ
4–2 Κανονισμοὶ
4–3 Ἐπιθεώρησις

5. Συντήρησις καὶ ἐπισκευαὶ δικτύων ὑδρεύσεως

6. Ἐγκαταστάσεις ἀποχετεύσεως
6–1 Γενικὰ
6–2 Σωληνώσεις
α) Γενικοὶ ἀγωγοὶ
β) Κύριοι ἀγωγοὶ

α) Πυροσβεστῆρες κοινῆς πυρκαϊᾶς
β) Πυροσβεστῆρες εὐφλέκτων
γ) Ἀντιηλεκτρικοὶ πυροσβεστῆρες
17-5 Συστήματα αὐτομάτου ἐνδείξεως ἐνάρξεως πυρκαϊᾶς

10. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' - 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ :

α) ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ

β) ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγή
1-1 Μέθοδοι συνδέσεως μεταλλικῶν τεμαχίων
1-2 Πεδίου ἐφαρμογῆς τῶν συγκολλήσεων
1-3 Εἴδη συγκολλήσεων

2. Τὰ μέταλλα καὶ ἡ συγκολλητότης των
2-1 Γενικὰ
2-2 Χυτοσίδηρος - Χάλυψ
2-3 Χαλκὸς
2-4 Μπροῦντζος
2-5 Ὀρείχαλκος
2-6 Ἀλουμίνιον καὶ κράματα ἀλουμινίου
2-7 Τὸ μαγνήσιον καὶ τὰ κράματα μαγνησίου
2-8 Μόλυβδος
2-9 Λοιπὰ μέταλλα

3. Ἑτερογενεῖς συγκολλήσεις
3-1 Γενικὰ
3-2 Μαλακαὶ συγκολλήσεις τῶν βαρέων μετάλλων
α) Μαλακαὶ κολλήσεις - κασσιτεροκόλλησις
β) Ὑλικὰ καθορισμοῦ μαλακῶν συγκολλήσεων
γ) Τεχνικὴ τῶν μαλακῶν συγκολλήσεων
3-3 Σκληραὶ συγκολλήσεις τῶν βαρέων μετάλλων
α) Σκληραὶ κολλήσεις τῶν βαρέων μετάλλων
β) Ὑλικὰ καθαρισμοῦ σκληρῶν συγκολλήσεων
γ) Ὑλικὰ καθαρισμοῦ διὰ θερμοκρασίας μικροτέρας τῶν 800° C
δ) Τεχνικὴ τῶν σκληρῶν συγκολλήσεων τῶν βαρέων μετάλλων

4. Αὐτογενεῖς συγκολλήσεις - Ὀξυγονοκολλήσεις
4-1 Γενικὰ περὶ ὀξυγονοκολλήσεως
4-2 Παραγωγὴ καὶ ἀποθήκευσις τῶν χρησιμοποιουμένων ἀερίων
α) Τὸ ὀξυγόνον
β) Τὸ ὑδρογόνον
γ) Ἡ ἀσετυλίνη
δ) Συσκευαὶ παραγωγῆς ἀσετυλίνης
ε) Δίκτυα διανομῆς ὀξυγόνου καὶ ἀσετυλίνης ἐντὸς τοῦ ἐργοστασίου
4-3 Συσκευαί, ἐξαρτήματα καὶ ἐργαλεῖα ὀξυγονοκολλητοῦ
α) Σύνδεσις τῶν μανομετρικῶν ἐκτονωτῶν
β) Μανομετρικὸς ἐκτονωτὴς
γ) Ἐλαστικοὶ σωλῆνες συνδέσεως μανομετρικῶν ἐκτονωτῶν καὶ καυστῆρος
δ) Καυστὴρ - Σαλιμὸ
ε) Ἄλλα ἐργαλεῖα ὀξυγονοκολλητοῦ
4-4 Χαρακτηριστικὰ τῆς φλογὸς ὀξυγόνου ἀσετυλίνης
4-5 Τεχνικὴ τῶν ὀξυγονοκολλήσεων
α) Εἴδη ὀξυγονοκολλήσεων
β) Προετοιμασία τῶν πρὸς συγκόλλησιν ἄκρων
γ) Εἴδη ραφῶν ὀξυγονοκολλήσεων
δ) Ἐκλογὴ ἀκροφυσίου καὶ κολλήσεως
4-6 Πρακτικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν ὀξυγονοκόλλησιν
α) Ἐργαλεῖα ὀξυγονοκολλήσεως
β) Προετοιμασία ὀξυγονοκολλήσεως
γ) Περὶ φλογὸς συγκολλήσεως καὶ θέσεως τοῦ καυστῆρος
δ) Ἐκτέλεσις τῆς ὀξυγονοκολλήσεως
4-7 Ἐλαττώματα ὀξυγονοκολλήσεων
α) Κακὴ εἰσχώρησις τῆς κολλήσεως
β) Ὀξείδια καὶ πόροι εἰς τὴν ραφὴν
γ) Κακὴ σύνδεσις τῆς κολλήσεως καὶ τῶν τεμαχίων
δ) Ἔλλειψις ἢ πλεόνασμα ὑλικοῦ εἰς τὴν ραφὴν
ε) Ὑπερβολικὴ τῆξις τοῦ μετάλλου παρὰ τὴν ραφὴν
στ) Ἀλλαγὴ τῆς συστάσεως τοῦ μετάλλου εἰς τὴν ραφὴν
4-8 Κίνδυνοι καὶ μέτρα ἀσφαλείας κατὰ τὰς ὀξυγονοκολλήσεις
α) Συσκευαὶ παραγωγῆς ἀσετυλίνης
β) Ἀποθῆκαι ἀνθρακασβεστίου
γ) Φιάλαι καὶ ἐκτονωταὶ
δ) Καυστὴρ
ε) Μέτρα προστασίας τοῦ τεχνίτου
4-9 Στοιχεῖα κόστους ὀξυγονοκολλήσεων
α) Παράδειγμα ὑπολογισμοῦ στοιχείων κόστους ὀξυγονοκολλήσεως

5. Ἠλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
5-1 Γενικὰ περὶ τῶν ἠλεκτροσυγκολλήσεων τόξου
5-2 Τὸ ἠλεκτρικὸν τόξον
5-3 Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως
α) Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξους συνεχοῦς ρεύματος
β) Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξου ἐναλλασομένου ρεύματος
γ) Σύγκρισις μηχανῶν ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξου συνεχοῦς καὶ ἐναλλασομένου ρεύματος
δ) Αὐτόματοι μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξου
5-4 Ἐργαλεῖα τοῦ ἠλεκτροσυγκολλητοῦ
5-5 Ἠλεκτρόδια ἠλεκτροσυγκολλήσεων τόξου
α) Γυμνὰ ἠλεκτρόδια
β) Ἐπενδεδυμένα ἠλεκτρόδια
5-6 Τεχνικὴ τῶν ἠλεκτροσυγκολλήσεων τόξου
α) Εἴδη ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀναλόγως καὶ θέσεως τοῦ ἀντικειμένου
β) Εἴδη ραφῶν ἠλεκτροσυγκολλήσεων
γ) Προετοιμασία ἄκρων τῶν τεμαχίων πρὸς ἠλεκτροσυγκόλλησιν
δ) Ἐκλογὴ τοῦ καταλλήλου διὰ τὴν ἠλεκτροσυγκόλλησιν ἠλεκτροδίου
ε) Παραμορφώσεις κατὰ τὰς ἠλεκτροσυγκολλήσεις. Μέθόδοι ἠλεκτροσυγκολλήσεων
5-7 Προσθήκη μετάλλου δι' ἠλεκτροσυγκολλήσεως
5-8 Πρακτικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν ἠλεκτροσυγκόλλησιν τόξου
α) Ἐργαλεῖα καὶ ὑλικά, προετοιμασία ἠλεκτροσυγκολλήσεως
β) Ἐκτέλεσις τῆς ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξου
5-9 Ἐλαττώματα ἠλεκτροσυγκολλήσεων τόξου
α) Κακὴ εἰσχώρησις κολλήσεως
β) Ρωγμαὶ εἰς τὴν ραφὴν
γ) Ὀξείδια καὶ πόροι εἰς τὴν ραφὴν
δ) Κακὴ σύνδεσις τῆς κολλήσεως καὶ τῶν τεμαχίων
ε) Κακὴ ἐμφάνισις τῆς ραφῆς
στ) Μηχανικαὶ ἰδιότητες τῆς ραφῆς
5-10 Κίνδυνοι καὶ μέτρα ἀσφαλείας κατὰ τὰς ἠλεκτροσυγκολλήσεις τόξου
5-11 Στοιχεῖα κόστους ἠλεκτροσυγκολλήσεως τόξου
α) Τὸ κόστος τοῦ ἠλεκτροδίου
β) Τὸ κόστος τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
γ) Τὸ κόστος ἐργασίας τοῦ ἠλεκτροσυγκολλητοῦ
δ) Παράδειγμα ὑπολογισμοῦ στοιχείων κόστους ἠλεκτροσυγκολλήσεως

6. Ἠλεκτροσυγκολλήσεις ἀντιστάσεως
6-1 Γενικὰ περὶ τῶν ἠλεκτροσυγκολλήσεων ἀντιστάσεως
6-2 Ἠλεκτροσυγκόλλησις ἀντιστάσεως κατὰ σημεῖα

Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως κατὰ σημεῖα
Τεχνικὴ τῆς ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως
6-3 Ἠλεκτροσυγκόλλησις ἀντιστάσεως ραφῆς
6-4 Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως ραφῆς
6-5 Τεχνικὴ τῆς ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως ραφῆς
6-6 Ἠλεκτροσυγκόλλησις ἀντιστάσεως ἄκρων
6-7 Μηχαναὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως ἄκρων
6-8 Τεχνικὴ τῆς ἠλεκτροσυγκολλήσεως ἀντιστάσεως ἄκρων
α) Ἁπλῆ ἠλεκτροσυγκόλλησις ἄκρων
β) Ἠλεκτροσυγκόλλησις ἄκρων μὲ τόξον
6-9 Πρακτικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὰς ἠλεκτροσυγκολλήσεις ἀντιστάσεως
6-10 Στοιχεῖα κόστους ἠλεκτροσυγκολλήσεων ἀντιστάσεως
α) Τὸ κόστος τῆς καταναλισκομένης ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
β) Τὸ κόστος τῆς ἐργασίας τοῦ Τεχνίτου
γ) Παράδειγμα ὑπολογισμοῦ τῶν στοιχείων κόστους κατὰ τὴν ἠλεκτροσυγκόλλησιν ἀντιστάσεως

7. Ἄλλαι μέθοδοι συγκολλήσεως
7-1 Εἰσαγωγὴ
7-2 Καμινοσυγκόλλησις
7-3 Συγκόλλησις μὲ θερμίτην
7-4 Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ὑδρογόνον
7-5 Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ἀδρανὲς ἀέριον
7-6 Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ἀργὸν
α) Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ἠλεκτρόδιον βολφραμίου
β) Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ρυθμιζόμενον τόξον
γ) Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ἀέριον διοξείδιον τοῦ ἄνθρακος
7-7 Ἠλεκτροσυγκόλλησις μὲ ἐπαγωγικὸν ρεῦμα

8. Συγκόλλησις χυτοσιδήρου
Ἐπισκευαὶ ἐφθαρμένων τεμαχίων ἀπὸ χυτοσιδηρον
8-1 Γενικὰ
8-2 Ὀξυγονοκόλλησις χυτοσίδηρου
8-3 Ἠλεκτροσυγκόλλησις χυτοσιδήρου
α) Ἠλεκτροσυγκόλλησις χυτοσιδήρου ἐν ψυχρῷ
β) Ἠλεκτροσυγκόλλησις χυτοσιδήρου ἐν θερμῷ

9. Κοπὴ μετάλλων
9-1 Γενικὰ
9-2 Κοπὴ μετάλλων μὲ φλόγα ὀξυγόνου - ἀσετυλίνης (ὀξυγονοκοπὴ)
9-3 Ἐργασίαι καὶ ρυθμίσεις διὰ κοπὴ μὲ φλόγα ὀξυγόνου - ἀσετυλίνης
α) Πρὸ τῆς κοπῆς
β) Μετὰ τὴν κοπὴν
9-4 Πρακτικαὶ ὁδηγίαι διὰ τὴν κοπὴν μὲ φλόγα ὀξυγόνου - ἀσετυλίνης
9-5 Ὀξυγονοκοπὴ μὲ ἐμφύσησιν κόνεως σιδήρου
9-6 Κοπὴ μετάλλων διὰ τοῦ ἠλεκτρικοῦ τόξου
9-7 Ἠλεκτρικὴ ὀξυγονοκοπὴ
9-8 Στοιχεῖα κόστους ὀξυγονοκοπῆς

10. Ἔλεγχος συγκολλήσεων
10-1 Γενικὰ
10-2 Ἔλεγχος μὲ καταστροφὴν τῆς ραφῆς συγκολλήσεως
α) Δοκιμὴ ἐφελκυσμοῦ
β) Δοκιμὴ ἀντοχῆς εἰς κάψιν
γ) Δοκιμὴ κρούσεως
δ) Μεταλλουργικοὶ ἔλεγχοι

10-3 Ἔλεγχος χωρὶς καταστροφὴν τῆς ραφῆς συγκολλήσεως
α) Ὀπτικὸς ἔλεγχος
β) Ἔλεγχος μὲ ἠχητικὰ κύματα
γ) Ἔλεγχος στεγανότητος
δ) Ἔλεγχος σκληρότητος
ε) Ἔλεγχος δι' ἠλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων
στ) Ἔλεγχος δι' ἀκτίνων X (RONTGEN)
ζ) Ἔλεγχος διὰ ἀκτίνων γάμμα (γ)
η) Ἔλεγχος δι' ὑπερηχητικῶν κυμάτων

11. ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΣ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' - 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

1. ΔΟΜΗ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
α) Στοιχειώδης περιγραφὴ τῶν βασικῶν τμημάτων ἑνὸς ἀεροσκάφους καὶ ἑνὸς ἑλικοπτέρου
β) Βασικοὶ ὁρισμοὶ σχετικὰ μὲ τὴ πτήση τοῦ ἀεροπλάνου (Ἀεροτομή, Γωνία προβολῆς, Ἐκπέτασμα, Ἀντίσταση, Ἄκτωση, Ὀπισθέλκουσα, Ὦση, Κέντρον βάρους ἀεροπλάνου, Εὐστάθεια ἀεροπλάνου, Ἄξονες ἀεροπλάνου, Ἔλεγχος, Ἐπιφάνειες ἐλέγχου, Ὑπεραντωτικὲς διατάξεις, Ζυγοστάθμιση, Ἀντιστάθμιση ἐπιφανειῶν ἐλέγχου
γ) Βασικοὶ ὁρισμοὶ σχετικὰ μὲ τὴ πτήση τοῦ ἑλικοπτέρου

2. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΤΗΣΕΩΣ
α) Μηχανικὴ συνδεσμολογία, συρματόσχοινα, ὁδηγοί, ρυθμιστὲς ἐντάσεως
β) Ἀποσβεστῆρες ἐπιφανειῶν ἐλέγχου καὶ μηχανισμοὶ ἀσφαλείας
γ) Ρύθμιση ἀεροσκάφους καὶ ἑλικοπτέρου
δ) Εὐθυγράμμιση ἀεροπλάνου, ζυγοστάθμιση κινουμένων ἐπιφανειῶν.

3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ
α) Ὑδραυλικὸ ὑγρὸ - Τύποι - Βασικὲς ἰδιότητες
β) Βασικὸ ὑδραυλικὸ κύκλωμα
γ) Μέρη ὑδραυλικοῦ κυκλώματος (Δεξαμενὴ - Ἀντλίες - Βαλβίδες ἐλέγχου - Βαλβίδες ἀσφαλείας - Ρυθμιστὲς πιέσεων - Κύλινδρου ἐνεργείας).

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ
α) Τυπικὸ σύστημα καὶ βασικὰ μέρη του
β) Συντήρηση συστήματος

5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΕΩΣ
α) Τύποι συστημάτων προσγειώσεως καὶ μέρη τους
β) Ἠλεκτρικὸ καὶ ὑδραυλικὸ σύστημα ἀνασύρσεως
γ) Πηδαλιούχηση ριναίου σκέλους
δ) Σύστημα πεδήσεως καὶ μέρη του
ε) Σύστημα ἀντιολισθήσεως τροχῶν
στ) Ρύθμιση συστήματος πεδήσεως

6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΥΣΙΜΟΥ
α) Τυπικὸ σύστημα καυσίμου
β) Εἴδη συστημάτων καυσίμου
γ) Μέρη συστήματος καυσίμου (Δεξαμενὲς - Σωλῆνες - Φίλτρα - Βοηθητικὲς καὶ κύριες ἀντλίες - Βαλβίδες - Ἐνδεῖκτες)
δ) Συντήρηση συστήματος

7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΝΑΝΤΙ ΠΑΓΟΥ ΚΑΙ ΒΡΟΧΗΣ
α) Σύστημα ἀποπαγώσεως καὶ μέρη του (Ἀντλίες - Βαλβίδες - Ρυθμιστὲς κ.λ.π.) Συντήρησή του.
β) Σύστημα ἀντιπαγοποιήσεως. Εἴδη καὶ μέρη του.
γ) Σύστημα προστασίας ἔναντι βροχῆς. Εἴδη καὶ μέρη του.

8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
α) Ἀνίχνευση πυρκαϊᾶς. Εἴδη καὶ μέρη. Προειδοποίηση ἔναντι ὑπερθερμάνσεως.
β) Σύστημα πυροσβέσεως. Εἴδη καὶ μέρη του
γ) Συντήρηση συστημάτων ἀνακαλύψεως πυρκαϊᾶς καὶ πυροσβέσεως.

9. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ - ΣΥΜΠΙΕΣΕΩΣ

α) Τρόποι συμπιέσεως θαλάμου ἐπιβατῶν. Μέρη τοῦ συστήματος συμπιέσεως (Ὑπερσυμπιεστὲς – Βαλβίδες – Ρυθμιστὲς – Ἐνδεῖκτες)
β) Σύστημα κλιματισμοῦ. Εἴδη συστήματος ψύξεως (Κύκλου ἀέρα καὶ κύκλου ἀτμοῦ), Μέρη τους
γ) Σύστημα ὀξυγόνου. Μέρη (Κύλινδροι – Βαλβίδες – Ρυθμιστὲς – Ἐνδεῖκτες – Μάσκες). Πλήρωση καὶ ἐκκένωση συστήματος
δ) Συντήρηση συστημάτων συμπιέσεως, κλιματισμοῦ καὶ ὀξυγόνου

10. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

α) Τυπικὸ ἠλεκτρικὸ σύστημα. Εἴδη. Μέρη
β) Σύρματα. Τύποι – Ἀναγνώριση – Μόνωση – Δέσμες συρμάτων – Πλέξιμο – Λύσιμο – Κοπὴ – Συγκόλληση – Συννένωση συρμάτων – Φίσσες καὶ Ἀκροδέκτες
γ) Διακόπτες, Ἠλεκτρονόμοι, Φῶτα ἀεροσκάφους
δ) Συντήρηση ἠλεκτρικοῦ συστήματος

11. ΟΡΓΑΝΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

α) Γενικά. Πίνακες ὀργάνων
β) Ἐνδεῖκτες πιέσεως ὑδραυλικοῦ καὶ ποσότητας ὑδραυλικοῦ
γ) Ἐνδεῖκτες πιέσεως λιπαντικοῦ καὶ ποσότητας λιπαντικοῦ
δ) Ἐνδεῖκτες πιέσεως ἀναρροφήσεως κινητῆρα
ε) Σύστημα PITOT. Ταχύτερα – Ὑψομέτρα – Ἐνδεῖκτες βαθμοῦ ἀνόδου
στ) Ἐνδεῖκτες στροφῆς καὶ κλίσεως. Ἐνδεῖκτες γωνίας προσβολῆς
ζ) Συντήρηση SELSYN καὶ MAGNESYN
η) Ὄργανα πιέσεως καυσίμου καὶ λαδιοῦ. Ὄργανα ἐνδείξεως ποσότητας καυσίμου. Ὄργανα μετρήσεως ροῆς καυσίμου
θ) Στροφόμετρα. Συγχροσκότησις
ι) Ὄργανα ἐνδείξεως θερμοκρασίας
ια) Γυροσκοπικὰ ὄργανα
ιβ) Ἠλεκτρικοὶ ἐνδεῖκτες θέσεως
ιγ) Μαγνητικὴ πυξίδα
ιδ) Αὐτόματος πιλότος. Συστήματα διευθύνσεως πτήσεως

12. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΟΥΣ

α) Βασικὲς ἀρχές. Συχνότητες.
β) Πομποί, δέκτες, κεραία, μικρόφωνα, τροφοδοτικὰ συστήματα τηλεπικοινωνιῶν.
γ) Μέτρηση ἐμβέλειας. Μέτρηση ἀποστάσεως. Προσδιορισμὸς διευθύνσεως πτήσεως. Φάροι ἐντοπισμοῦ
δ) Ραντὰρ ἀεροσκαφῶν
ε) Συστήματα ἀεροπλοΐας (DOPPLER καὶ ἀδρανειακὰ)
στ) Ραδιοϋψόμετρο. Ἐντοπιστὲς πτήσεως
ζ) Ἐγκατάσταση καὶ συντήρηση μερῶν ἠλεκτρονικοῦ συστήματος

13. ΕΛΙΚΕΣ

α) Θεωρία ἕλικας. Βασικὰ μέρη της
β) Τύποι ἑλίκων. Ἠλεκτροϋδραυλικὸ σύστημα ἐλέγχου τους
γ) Ἐπισκευὴ ἑλίκων. Ζυγοστάθμιση ἕλικος

14. ΑΛΕΞΙΠΤΩΤΑ

α) Τύποι ἀλεξιπτώτων. Γενικὴ περιγραφή. Λειτουργία
β) Ἀλεξίπτωτα προσωπικοῦ (Καθίσματος. Στήθους. Ράχης)
γ) Ἀλεξίπτωτα ρίψεως ἐφοδίων. Ἀλεξίπτωτα ὀπισθέλκουσας
δ) Συντήρηση ἀλεξιπτώτων

15. ΣΩΣΣΙΒΙΑ – ΣΩΣΣΙΒΙΟΙ ΛΕΜΒΟΙ

α) Γενικά, τύποι. Μέρη
β) Συσκευασία. Ἐπιθεώρηση. Ἀποθήκευση

16. ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ

α) Σύστημα κυρίου στροφείου
β) Κύριος ἄξονας καὶ σύστημα ἐλέγχου πτήσεως
γ) Μεταφορὰ κινήσεως
δ) Οὐραῖο στροφεῖο
ε) Συστήματα. Σύστημα προσγειώσεως. Ἐγκατάσταση κινητῆρα
στ) Συντήρηση. Ἔλεγχος. Ἐπιθεωρήσεις

17. ΚΟΙΝΑ ΥΛΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

α) Γενικὰ – Ἀναγνώριση
β) Στοιχεῖα συνδέσεως μὲ σπείρωμα. Βλῆτρα. Εἰδικὰ βλῆτρα. Ὀφθαλμοκοχλίες. Ἀσφαλοκοχλίες. Περικόχλια. Εἴδη. Ἀναγνώριση. Διαδικασία τοποθετήσεως. Ροπή. Ἀσφάλιση
γ) Παράκυκλοι. Εἴδη. Ἀναγνώριση.
δ) Ἀεροπορικοὶ κοχλίες. Κοχλίες ἁπλοῖ, κοχλίες δομῆς, κοχλίες – ἧλοι, κοχλίες, μικρῆς στροφῆς, κοχλίες DZUS κοχλίες CAMLOC κοχλίες AIRLOC
ε) Συρματόσχοινα. Κατασκευή. Προσαρμογές.
στ) Σωλῆνες ὤσεως – ἕλξεως. Ἀμφισύνδεσμοι
ζ) Μέθοδοι ἀσφαλίσεως (Σῦρμα, Κοπίλια, Δακτύλιοι κλπ.)
η) Ἧλοι. Εἴδη
θ) Πλαστικὰ – Ἐλαστικὰ ὑλικὰ ἀεροσκαφῶν. Παρεμβάσματα, Καθαριστῆρες. Στεγανοποιητικὰ μίγματα

18. ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΓΡΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΕΣ

α) Γενικὰ Σύστημα σωληνώσεων
β) Ἐλαστικοὶ σωλῆνες. Μεγέθη. Ἀναγνώριση. Κατασκευὴ
γ) Μεταλλικὲς σωληνώσεις. Σχηματισμὸς σωληνώσεως. Κοπή. Ἐκχύλωση. Κάμψη. Ἐπισκευὴ
δ) Σύνδεση σωληνώσεων

19. ΜΕΤΑΛΛΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

α) Σιδηροῦχα καὶ μὴ σιδηροῦχα συνήθη ἀεροπορικὰ μέταλλα
β) Θερμικὲς ἐπεξεργασίες τους
γ) Διάβρωση καὶ ἀντιδιαβρωτικὴ προστασία

20. ΥΦΑΣΜΑΤΙΝΟΙ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ

α) Ἀεροπορικὰ ὑφάσματα. Εἴδη
β) Διάφορα ὑλικὰ ὑφασμάτινων ἐπικαλύψεων. Ταινίες. Νήματα Ἐνισχυτικὸ κορδόνι. Συνδετῆρες
γ) Ὑλικὰ καὶ τρόπος ἐπικαλύψεως ἀεροπορικῶν ὑφασμάτων

21. ΧΡΩΜΑΤΑ

α) Ἀεροπορικὰ χρώματα. Εἴδη
β) Μέθοδοι χρώσεως. Ἐπισκευὲς χρώσεως. Ἀντικατάσταση χρώσεως
γ) Χαλκομανίες

22. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΔΟΜΗΣ

α) Γενικά. Ἐπιθεώρηση βλάβης. Χαρακτηρισμὸς ζημιᾶς
β) Μηχανήματα ἐπεξεργασίας μετάλλων. Κοπτικά. Διαμορφωτικὰ
γ) Διαδικασία ἐπισκευῆς
δ) Διαδικασία ἡλώσεως μὲ διαφόρους τύπους ἥλων Δοκίδων Ἐγκαρσίων καὶ διαμήκων δοκῶν. Χείλους προσβολῆς καὶ ἐκφυγῆς
στ) Ἐπισκευὲς κυψελωτῶν κατασκευῶν
ζ) Ἐπισκευὲς πλαστικῶν μερῶν. Καλυμάτων κεραιῶν
η) Ἐπισκευὲς στεγανοποιήσεως δομῆς.

12. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ

α) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

Α΄. ΕΞΑΜΗΝΟ

ΤΑΞΗ : Β΄ – ΕΞΑΜΗΝΟ : Α΄ & Β΄12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. Γενικὰ γιὰ τὶς Μηχανὲς Ἐσωτερικῆς Καύσεως (ΜΕΚ) Βασικὲς ἀρχὲς λειτουργίας ΜΕΚ. Κυριότερα εἴδη και τύποι ΜΕΚ.

Κυριότερα μέρη τους (ἐξοικείωση μὲ τὴ γενικὴ τεχνολογία καὶ λειτουργικότητα κάθε μέρους).

2. Στοιχεῖα διακινήσεως φορτίων

Γενικά. Τὰ βασικὰ στοιχεῖα τοῦ φορτίου. (Βάρος, διαστάσεις, θέση, στήριξη). Μεταφορά, ἀνύψωση καὶ μετατόπιση φορτίου. Ἐργαλεῖα καὶ μηχανήματα διακινήσεως. Ἐφαρμογὲς κατὰ τὴ ἀποσυναρμολόγηση μηχανῶν DIESEL.

3. Κεφαλὴ Κυλίνδρου

Εἴδη. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Τρόχισμα ἐπιφανείας.

4. Ἔμβολο

Εἴδη καὶ μορφὲς ἐμβόλων. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγή, καθαρισμὸς καὶ τοποθέτηση, Ὅρια φθορᾶς.

5. Πεῖρος ἐμβόλου

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Τρόποι συγκρατήσεως. Ὅρια φθορᾶς

6. Ἐλατήρια ἐμβόλων

Προορισμός. Εἴδη καὶ μορφὲς ἐλατηρίων. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς. Περὶ EXPANDER.

7. Διωστήρας

Προορισμός. Μορφὲς διωστήρων. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Εὐθυγράμμιση διωστήρα. Διεύθυνση ἐδράνου

8. Στροφαλοφόρος ἄξονας

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποτηση. Διευθέτηση ἐδράνων βάσεως Μέταλλα ἀντιτριβῆς Ὅρια φθορᾶς. Ἐπισκευές.

9. Ἐκκεντροφόρος ἄξονας

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ὀδοντωτὸς τροχὸς στροφαλοφόρου ἄξονα. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. ὅρια φθορᾶς.

10. Βαλβίδες

Προορισμός. Εἴδη. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Τρόποι λειτουργίας. Ἐξαγωγή, καθαρισμὸς καὶ τοποθέτηση. Ρύθμιση, ἔλεγχος διακένων καὶ ἔλεγχος διανομῆς βαλβίδων. Προσδιορισμὸς Α.Ν.Σ. Ἐπισκευὲς (τρίψιμορεκτιφιάρισμα). Ὅρια φθορᾶς.

11. Ἐλατήρια βαλβίδων

Προορισμός. Εἴδη. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς.

12. Ὠστήρια Βαλβίδων

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ὅρια φθορᾶς.

13. Ὠστικὴ ράβδος

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἀντικατάσταση.

14. Ζύγωθρα καὶ ἄξονας ζυγώθρου

Προορισμός. Ὑλικὸ κατασκευῆς. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Ἐπισκευὴ

Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

1. Ἀντλία λαδιοῦ

Εἴδη. Τρόπος λειτουργίας. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς. Βλάβες καὶ ἐπισκευές

2. Πυξίδα λαδιοῦ

Προορισμός. Ἐξαγωγή, καθαρισμὸς καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς. Βλάβες καὶ ἐπισκευές

3. Ἀντλία νεροῦ

Προορισμός. Εἴδη. Τρόπος λειτουργίας. Ἐξαγωγή, ἐπισκευὴ καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς. Βλάβες καὶ ἐπισκευές.

4. Ἀντλία πετρελαίου

Προορισμός. Εἴδη. Τρόπος λειτουργίας, κύλινδρος καὶ ἔμβολα. Ἐξαγωγὴ καὶ τοποθέτηση. Ὅρια φθορᾶς. Βλάβες καὶ ἐπισκευὲς

5. Ἀκροφύσιο (Μπέκ)

Προορισμός. Εἴδη. Κυριότερα μέρη, Καθαρισμός. Ἔλεγχος πιέσεως λειτουργίας. Ρύθμιση. Σωλήνας ἐπιστροφῆς ὑπερχειλίσεως πετρελαίου

6. Ἔλεγχος εὐθυγραμμίσεως κινητήρα

7. Φίλτρα καυσίμου καὶ λιπαντικοῦ λαδιοῦ

Ἐξάρμοση φίλτρων. Καθαρισμὸς καὶ ἀντικατάσταση στοιχείων

8. Συντήρηση 4 – Χ κινητήρα Diesel μετὰ ἀπὸ ὡρισμένες ὧρες λειτουργίας.

9. Μηχανισμοὶ ἐλέγχου, αὐτόματοι ρυθμιστὲς Γενικά.

Βασικὲς ἀρχὲς λειτουργίας. Εἴδη καὶ τύποι ποὺ χρησιμοποιοῦνται. Περιγραφὴ καὶ τεχνολογία αὐτῶν. Βλάβες καὶ ἐπισκευὲς

10. Ἀναγνώριση κυκλωμάτων κινητήρα Diesel

Κυκλώματα καυσίμου, λιπάνσεως, ψύξεως, ἀέρα.

11. Προετοιμασία καὶ ἐκκίνηση κινητήρα

Ἔλεγχος στάθμης λαδιοῦ λιπάνσεως, νεροῦ ψύξεως, πιέσεως ἀέρα ἐκκινήσεως, ἐλεύθερης περιστροφῆς, προλύπανση κλπ.

12. Παρατηρήσεις καὶ ἐνέργειες σὲ κινητήρα ποὺ λειτουργεῖ

Καταγραφὴ θερμοκρασιῶν λιπάνσεως, ταχύτητας περιστροφῆς, φορτίου, καταναλώσεως καυσίμου κ.λ.π.

13. Μέτρηση καταναλώσεως καὶ ὑπολογισμὸς εἰδικῆς καταναλώσεως καυσίμου

14. Μέτρηση μεγίστης πιέσεως συμπιέσεως καὶ μεγίστης πιέσεως καύσεως

15. Συνήθεις βλάβες στοὺς κινητῆρες Diesel

Ἐντοπισμὸς Βλαβῶν. Ἐπιπτώσεις στὴν λειτουργία τῶν κινητήρων τοῦ συστήματος.

16. Ὄργανα καὶ συσκευές, μετρήσεως θερμοκρασίες, πιέσεως, παροχῆς καὶ στάθμης ὑγροῦ

Χρησιμοποιούμενα εἴδη καὶ τύποι. Βασικὲς ἀρχὲς λειτουργίας, Τεχνολογία αὐτῶν. Βλάβες καὶ ἐπισκευές.

β) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ

ΤΑΞΗ : Β΄ – ΕΞΑΜΗΝΟ, Α΄ καὶ Β΄ – 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α΄ ΣΚΟΠΟΣ

Τὸ μάθημα ἀποβλέπει οἱ μαθητές :

- Νὰ μάθουν καὶ νὰ συνηθίσουν τὸ σωστὸ τρόπο ἐργασίας
- Νὰ ἀποκτήσουν δεξιότητες στὴ χρήση τῶν βασικῶν ἐργαλειομηχανῶν γιὰ τὴν κατασκευὴ γενικῶν καὶ εἰδκῶν ἔργων
- Νὰ γνωρίσουν τὶς δυνατότητες καὶ τὴν ἀπόδοση τῶν ἐργαλειομηχανῶν ποὺ θὰ χρησιμοποιοῦν, ὥστε νὰ τὶς ἀξιοποιοῦν ἀνάλογα.
- Νὰ ἀποκτήσουν γνώσεις καὶ δεξιότητες σχετικὲς μὲ τὴν συντήρηση τῶν ἐργαλειομηχανῶν

Β΄ ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Κάθε ἑνότητα περιλαμβάνει :

- Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως
- Πρακτικὲς ἐφαρμογὲς μὲ πράξεις καὶ ἔργα
- Στοιχειώδης ὑπολογισμοὺς καὶ χρήση πινάκων ὅπου χρειάζεται

Μέτρα ἀσφάλειας καὶ προλήψεως ἀτυχημάτων καὶ

- Συντήρηση τῆς ἐργαλειομηχανῆς

Γιὰ τὴν τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως δὲν θὰ διατίθεται χρόνος περισσότερος 10 % περίπου τοῦ συνολικοῦ, ἐξαρτώμενος πάντα καὶ ἀπὸ τὸ εἶδος τῆς ἀσκήσεως καὶ τὶς προηγούμενες σχετικὲς ἐμπειρίες τοῦ μαθητοῦ.

Κάθε ἄσκηση. θὰ πρέπει νὰ περιλαμβάνει παλαιὲς καὶ νέες πράξεις ὥστε μὲ τὴν ἐπανάληψη νὰ ἐπιτυγχάνεται ἡ συνεχὴς ἀνάπτυξη τῶν σχετικῶν δεξιοτήτων.

Στὸ τέλος τῆς ἀσκήσεως θὰ ἀφιερώνεται χρόνος γιὰ τὴν ἡμερήσια καθαριότητα καὶ τὴν συντήρηση τῆς ἐργαλειομηχανῆς, θὰ προβλεφθοῦν δὲ καὶ κατάλληλες ἀσκήσεις καὶ ἐφαρμογὲς σχετικὲς μὲ τὴν προληπτικὴ καὶ περιοδικὴ συντήρηση τῶν ἐργαλειομηχανῶν.

Γ΄ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγή. Σκοπὸς τοῦ μαθήματος. Σημασία τοῦ ἔργου τοῦ χειριστῆρος συντηρητῆ ἐργαλειομηχανῶν

2. Μετρήσεις.

2. 1 Μετρήσεις μηκών : Χρήση μετρικού και αγγλοσαξωνικού συστήματος.
Μετρήσεις μέ μετροταινία, δίμετρο, ρίγα, παχύμετρα, μικρόμετρα καί μετρικά ρολόγια

2.2 Μετρήσεις γωνιών : Χρήση γωνιάς, φαλτσογωνιάς, κεντρογωνιάς, μοιρογνωμονίου άλφαδιού καί νήματος στάθμης

2. 3 Μεταφορά διαστάσεων άπό σχέδια σέ κομμάτια πού προορίζονται γιά κατεργασία

3. 'Ανοχές κατασκευών
3.1 "Εννοια καί χρησιμότητα τών άνοχών στίς κατασκευές. 'Ονομαστική διάσταση. 'Οριακές διαστάσεις. Πραγματική διάσταση.
3.2 Συναρμογή κομματιών. Χάρη – σύσφιγξη.
3.3 Διαστάσεις σχεδίων μέ άνοχές

4. "Ελεγχος κατασκευών
4.1 Γενικά γιά τούς έλεγκτήρες. Χρησιμότητα. Είδη : Γενικοί καί είδικοί έλεγκτήρες Χρήση. Συντήρηση έλεγκτήρων.

5. Δράπανο
5.1 Μέτρα άσφαλείας
5.2 Γενικές άσκήσεις τρυπήματος κομματιών άπό διάφορα ύλικά, μέ ποικίλες διαστάσεις καί πάχος. 'Επιλογή τού κατάλληλου τρυπανιού. Στερέωσή του στό δράπανο : "Ελεγχος. Κατάλληλη συγκράτηση τού κομματιού. Προσδιορισμός τής ταχύτητας καθώς καί προώσεως. 'Εκλογή ύγρού ψύξεως
5.3 Είδικά τρυπήματα : Τρυπήματα σέ κομμάτι πού οί τρύπες τέμνονται - Τρύπημα μέ κεντρογωνία – Κόψιμο μέ έφαπτόμενες τρύπες.
5.4 Τεχνική τροχίσματος τών τρυπανιών
5–5 Συντήρηση

6. Πλάνες
6.1 Μέτρα άσφαλείας
6.2 'Ασκήσεις πλανίσματος μέ όριζόντια καί κατακόρυφη πλάνη : Πλάνισμα όριζοντίων κατακόρυφων καί πλαγίων έπιφανειών έξωτερικά. Κατασκευή
6.3 Πλάνισμα έσωτερικών έπιφανειών
6.4 Χρήση διάφορων ύλικών μέ ποικίλες διαστάσεις ΐΕπιλογή τού κατάλληλου κοπτικού έργαλείου. Στερέωση τού έργαλείου στό έργαλειοφορείο. Κεντράρισμα. "Ελεγχος
Προσδιορισμός τού κατάλληλου τρόπου συγκρατήσεως τού κομματιού
Συγκράτηση έλεγχος
Προσδιορισμός ταχύτητας κοπής καί προώσεως
6.5 Τεχνική τροχίσματος κοπτικών έργαλείων πλάνης
6.6 Συντήρηση τής πλάνης

7. Τόρνος
7.1 Μέτρα άσφαλείας
7.2 'Ασκήσεις :
Γενικές κατεργασίες στόν τόρνο μέ όριζόντιο ή κάθετη τόρνευση.
Πρόωση χειροκίνητη καί πρόωση αύτόματη
Χρήση κομματιών διάφορων ύλικών καί μέ ποικίλες διαστάσεις
7.3 Είδικές κατεργασίες στόν τόρνο
Τρύπημα
Κοπή έξωτερικών καί έσωτερικών σπειρωμάτων
Κατασκευή έλατηρίων
Κωνική τόρνευση
Κρασπέδωση
Τόρνευση σφαιρικών έπιφανειών
'Αντιγραφή μή κυκλικών σχημάτων
'Εκλογή τού κατάλληλου κοπτικού έργαλείου. Στερέωση τού έργαλείου στό έργαλειοφορείο. Κεντράρισμα. "Ελεγχος.
Κατάλληλη συγκράτηση τού κομματιού. Κεντράρισμα. Προετοιμασία.
"Ελεγχος Προσδιορισμός ταχύτητας κοπής καί προώσεως.
'Εκλογή ψυκτικού ύγρού
7.4 Τεχνική τροχίσματος κοπτικών έργαλείων τόρνου
7.5 Συντήρηση τόρνων

8. Φρέζα (φρεζομηχανή)
8.1 Μέτρα άσφαλείας
8.2 'Ασκήσεις σέ όριζόντια καί κατακόρυφη φρέζα πάνω σέ κομμάτια άπό διάφορα ύλικά καί μέ ποικίλες διαστάσεις
Κατεργασία έπιπέδων καί καμπύλων έπιφανειών
Κατασκευή αύλακιών καί σφηνοδρόμων
Κατεργασίας πρισματικών έπιφανειών
Κοπή σπειρωμάτων – Χρήση διαιρέτη
Κοπή όδοντοτών τροχών – Χρήση διαιρέτη
'Εκλογή τού κατάλληλου κοπτικού έργαλείου. Στερέωση τού έργαλείου
"Ελεγχος
Προετοιμασία καί κατάλληλη συγκράτηση τού κομματιού. "Ελεγχος
Προσδιορισμός ταχύτητας κοπής καί προώσεως.
'Εκλογή ψυκτικού ύγρού
8.3 Τεχνική τού τροχίσματος κοπτικών έργαλείων φρέζας
8.4 Συντήρηση φρεζών

γ) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καί Β' : 12 ώρες τήν έβδομάδα

Α'. ΣΚΟΠΟΣ

Τό μάθημα άποβλέπει :

α) Στήν 'Εκπαίδευση τών μαθητών γιά τήν όρθή χρημοποίηση τών έργαλείων, συσκευών όργάνων καί ύλικών τής Είδικότητάς τους
β) Στήν κατανόηση τών δυνατοτήτων πού έχει καθένα άπό τά έργαλεία κλπ.
γ) Στήν άνάπτυξη δεξιοτήτων γιά τήν όρθή έκτέλεση έργων ψυκτικών μέ τίς ψυκτικές έγκαταστάσεις καί τή συντήρησή τους.

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

α) Κάθε ένότητα έργαστηριακής άσκήσεως θά περιλαμβάνει :

α1 Τεχνολογία τής άσκήσεως
α2 Δεξιότητες
α3 'Υπολογισμούς (όπου χρειάζονται)
α4 Κανόνες άσφάλειας στήν έργασία

β) 'Η χρονική διάρκεια τής θεωρητικής παρουσιάσεως τής άσκήσεως (Τεχνολογία) δέν χωρίζεται άπό τό χρόνο πραγματοποιήσεώς της. 'Η παρουσίαση αύτή έξαρτάται, φυσικά, άπό τή φύση κάθε άσκήσεως.

Κάθε μαθητής θά τηρεί ήμερολόγιο άσκήσεων στό όποίο θά περιγράφει συνοπτικά μεθοδολογία καί τά άποτελέσματα τών άσκήσεων.
Τό ήμερολόγιο θά έλέγχεται άπό τούς έκπαιδευτές γιά τή σωστή τήρησή του

Γ' ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Χαράξεις
1.1 Τό νήμα τής στάθμης, τό δίμετρο σημαδευτήρι ρίγα μολύβι 'Εφαρμογέας
1.2 Προφύλαξη στήν τοποθέτηση μιάς σκάλας
1.3 'Αλφάδι κτίστη, άλφαδυσωλήνας

2. Τρύπημα στὸν τοῖχο καὶ στὸ μπετὸν
 2.1 Σφυρί, βελόνι, καλέμι, ἠλεκτρικὸ τρυπάνι
 2.2 Προφυλάξεις στὴ χρήση ἐργαλείων γιὰ τρύπημα στὸν τοῖχο καὶ στὸ μπετὸν
3. Σιδεροσωλῆνες
 3.1 Τύποι σιδεροσωλήνων, ἐξαρτήματα
 3.2 Μέτρηση διαμέτρου σωλήνων καὶ μέτρηση πάχους σωλήνων
 3.3 Προφυλάξεις στὴ μεταφορὰ σωλήνων (ἰδιαίτερα μεγάλου μήκους)
 3.4 Κοπὴ σιδεροσωλήνων σὲ δοσμένες διαστάσεις
 3.5 Διαμόρφωση σιδεροσωλήνων συνδέσεις σωλήνων-'Εργαλεῖα
 3.6 Προφυλάξεις στὴν κοπὴ διαμόρφωση καὶ σύνδεση σιδεροσωλήνων
4. Μολυβδόφυλλα Μολυβδοσωλῆνες
 4.1 'Εργαλεῖο διαμορφώσεως κοπῆς συνδέσεως μολυβδοφύλλων καὶ μολυβδοσωλήνων
 4.2 Ἴσιωμα μολυβδοφύλλου
 4.3 Χάραξη μολυβδοφύλλου
 4.4 Κοπὴ μολυβδοφύλλου
4. Διομόρφ. μολυβδοσωλήνων κοπὴ ἴσιωμα Διαλογὴ μολυβδοσωλήνων
5. Χαλκοσωλῆνες
 5.1 Διαλογὴ ἴσιωμα καὶ κοπή, χαλκοσωλήνων
6. Πλαστικοὶ σωλῆνες
 6.1 Διαλογὴ κοπὴ σύνδεση πλαστικῶν σωλήνων
7. Μαντεμοσωλῆνες (χυτοσιδερένιοι σωλῆνες)
 7.1 Διαλογὴ καὶ κοπὴ μαντεμοσωλήνων
8. Συγκολλήσεις μολυβδοφύλλων καὶ μολυβδοσωλήνων
9. Κασσιτέρωση. Συγκολλήσεις μολυβδοσωλήνων μὲ χαλκοσωλῆνες
10. Σύνδεση χαλκοσωλήνων
11. Χύτευση μολύβδου
12. Προφυλάξεις στὴν ἐκτέλεση τῶν ἐργασιῶν 1, 2, 3, 4
13. Συγκολλήσεις μὲ ὀξυγονοασετυλίνη
 13.1 'Εργαλεῖο συγκολλήσεως
 13.2 Συγκολλητικὰ ὑλικὰ
 13.3 'Εξαρτήματα βοηθητικὰ γιὰ συγκολλήσεις
 13.4 Καυστῆρες ἐλαστικοὶ σωλῆνες κλπ.
 13.5 'Εφαρμογὲς Προφυλάξεις
14. 'Οξυγονοκοπὴ
 14.1 Βασικὲς ἀρχὲς ὀξυγονοκοπῆς
 14.2 'Ανωμαλίες, σφάλματα ὀξυγονοκοπῆς
 14.3 Προφυλάξεις- 'Εφαρμογὲς
 14.5 Συγκόλληση σιδεροσωλήνων
16. 'Ηλεκτροσυγκολλήσεις
 16.1 'Εργαλεῖα συγκολλήσεως
 16.2 Συγκολλητικὰ ὑλικὰ
 16.3 'Εφαρμογὲς Προφυλάξεις
17. Κατασκευὴ διαφόρων ἀντικειμένων μὲ τὴ βοήθεια κατασκευαστικῶν σχεδίων
18. Κατασκευὴ τμήματος ψυκτικοῦ κυκλώματος 'Ασκήσεις
19. 'Εξατμιστὲς κατασκευὴ στοιχείων ἐξατμιστῶν 'Ασκήσεις
20. Ψυκτικὸ κύκλωμα διανομῆς 'Ασκήσεις κατασκευῆς
21. Σύνδεση καὶ ἀποσύνδεση μανόμετρου σὲ ψυκτικὴ μηχανὴ 'Ασκήσεις
22. 'Εξατμιστὴς οἰκιακοῦ ψυγείου ἀπὸ ἀλουμίνιο 'Ασκήσεις ἐπισκευῆς
23. Διαρροὴ ψυκτικῶν κυκλωμάτων 'Ασκήσεις ἀνιχνεύσεως διαρροῶν
24. Τὸ κενὸ στὶς ψυκτικὲς μηχανὲς 'Ασκήσεις δημιουργίας κενοῦ
25. Ψυκτικὲς μηχανὲς Ψυκτικὸ ὑγρὸ : Φόρτιση (πλήρωση) ψυκτικῶν μηχανῶν μὲ ψυκτικὸ ὑγρὸ κατὰ διαφόρους τρόπους ἀνάλογα μὲ τὸ εἶδος τῆς ψυκτικῆς μηχανῆς. 'Ασκήσεις.
26. Δείκτης ροῆς ψυκτικοῦ ὑγροῦ 'Υπολογισμὸς ποσότητας ψυκτικοῦ ὑγροῦ χρησιμοποιώντας δείκτη ροῆς 'Ασκήσεις.
27. 'Αφαίρεση ψυκτικοῦ ὑγροῦ ἀπὸ ψυκτικὴ μηχανὴ 'Ασκήσεις.
28. 'Εκτονωτικὲς βαλβίδες Εἴδη βαλβίδων 'Ασκήσεις ρυθμίσεως βαλβίδων
29. Θερμοστάτης Ρύθμιση θερμοστάτη 'Ασκήσεις
30. Πρεσσοστάτης Εἴδη πρεσσοστατῶν Ρύθμιση πρεσσοστατῶν 'Ασκήσεις
31. Λάδια ψυκτικῶν μηχανῶν Προσθήκη λαδιοῦ σὲ ψυκτικὴ μηχανὴ 'Ασκήσεις
32. Οἰκιακὰ ψυγεῖα 'Εγκατάσταση συντήρηση καθαρισμός, ἐπισκευὴ ψυκτικοῦ κυκλώματος 'Ασκήσεις
33. 'Επαγγελματικὰ ψυγεῖα 'Εγκατάσταση συντήρηση ἐπισκευὴ ψυκτικοῦ κυκλώματος 'Ασκήσεις.
34. Βλάβες ψυκτικῶν ἐγκαταστάσεων. Συνηθισμένης βλάβες πιθανὰ αἴτια ἀντιμετώπιση βλαβῶν 'Ασκήσεις.
35. Ψυκτικὸ κύκλωμα κλιματιστικῶν ἐγκαταστάσεων Κατασκευὴ ἐπισκευὴ συντήρηση 'Ασκήσεις

δ) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ & ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Β' ΕΞΑΜΗΝΟ Α' & Β' 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α' ΣΚΟΠΟΣ

Τὸ μάθημα ἀποβλέπει :

α) Στὴν ἐκπαίδευση τῶν μαθητῶν γιὰ τὴν ὀρθὴ χρησιμοποίηση τῶν ἐργαλείων, συσκευῶν ὀργάνων καὶ ὑλικῶν τῆς εἰδικότητάς τους

β) Στὴν κατανόηση τῶν δυνατοτήτων ποὺ ἔχει καθένα ἀπὸ τὰ ἐργαλεῖα κλπ.

γ) Στὴν ἀνάπτυξη δεξιοτήτων γιὰ τὴν ὀρθὴ ἐκτέλεση ἔργων ἀπὸ τὶς θερμοϋδραυλικὲς ἐγκαταστάσεις καὶ τὴ συντήρησή τους.

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

α) Κάθε 'Ενότητα 'Εργαστηριακῆς ἀσκήσεως θὰ περιλαμβάνει :

α1. Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως
α2. Δεξιότητες
α3. 'Υπολογισμούς (ὅπου χρειάζονται)
α4. Κανόνες ἀσφαλείας στὴν 'Εργασία

β) 'Η χρονικὴ διάρκεια τῆς θεωρητικῆς παρουσιάσεως τῆς ἀσκήσεως (τεχνολογία) δὲν διαχωρίζεται ἀπὸ τὸ χρόνο πραγματοποιήσεως της. 'Η παρουσίαση αὐτὴ ἐξαρτᾶται, βασικὰ ἀπὸ τὴ φύση κάθε ἀσκήσεως.

γ) Κάθε μαθητὴς θὰ τηρεῖ ἡμερολόγιο ἀσκήσεων στὸ ὁποῖο θὰ περιγράφει, συνοπτικά, τὴ μεθοδολογία καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀσκήσεων.

Τὸ ἡμερολόγιο θὰ ἐλέγχεται ἀπὸ τοὺς ἐκπαιδευτὲς γιὰ τὴ σωστὴ τήρησή του.

Γ'. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟ

1. Χαράξεις
 1.1 Τὸ νῆμα τῆς στάθμης, τὸ δίμετρο, σημαδευτῆρι, ριγομολύβι. 'Εφαρμογές.
 1.2 Προφύλαξη στὴ τοποθέτηση μιᾶς σκάλας
 1.3 'Αλφάδι κτίστη, ἀλφαδοσωλήνας
2. Τρύπημα στὸν τοῖχο καὶ στὸ μπετὸν
 2.1 Σφυρί, βελόνι, καλέμι, ἠλεκτρικὸ τρυπάνι
 2.2 Προφυλάξεις στὴ χρήση ἐργαλείων γιὰ τρύπημα στὸν τοῖχο καὶ στὸ μπετόν.

3. Σιδεροσωλῆνες
3.1 Τύποι σιδεροσωλήνων, ἐξαρτήματα
3.2 Μέτρηση σωλήνων καὶ μέτρηση πάχους σωλήνων
3.3 Προφυλάξεις στὴ μεταφορὰ σωλήνων (ἰδιαίτερο μεγάλου μήκους)
3.4 Κοπὴ σιδεροσωλήνων σὲ δοσμένες διαστάσεις
3.5 Διαμόρφωση σιδεροσωλήνων, συνδέσεις σωλήνων. Ἐργαλεῖο.
3.6 Προφυλάξεις στὴν κοπή, διαμόρφωση καὶ σύνδεση σιδεροσωλήνων

4. Μολυβδόφυλλα - Μολυβδοσωλῆνες
4.1 Ἐργαλεῖα διαμορφώσεως, κοπῆς, συνδέσεως μολυβδοφύλλων καὶ μολυβδοσωλήνων
4.2 Ἴσιωμα μολυβδοφύλλου
4.3 Χάραξη μολυβδοφύλλου
4.4 Κοπὴ μολυβδοφύλλου
4.5 Διαμόρφωση μολυβδοσωλήνων, κοπή, ἴσιωμα. Διαλογὴ μολυβδοσωλήνων

5. Χαλκοσωλῆνες
5.1 Διαλογή, ἴσιωμα καὶ κοπή, χαλκοσωλήνων

6. Πλαστικοὶ σωλῆνες
6.1 Διαλογή, κοπή, σύνδεση πλαστικῶν σωλήνων

7. Μαντεμοσωλῆνες (χυτοσιδηρένιοι σωλῆνες)
7.1 Διαλογὴ καὶ κοπὴ μαντεμοσωλήνων

8. Συγκολλήσεις μολυβδοφύλλων καὶ μολυβδοσωλήνων

9. Κασσιτέρωση. Συγκολλήσεις μολυβδοσωλήνων μὲ χαλκοσωλῆνες
10. Σύνδεση χαλκοσωλήνων
11. Χύτευση μολύβδου
12. Προφυλάξεις στὴν ἐκτέλεση τῶν ἐργασιῶν 1,2,3,4
13. Συγκολλήσεις μὲ ὀξυγονοασετυλίνη
13.1 Ἐργαλεῖα συγκολλήσεως.
13.2 Συγκολλητικὰ ὑλικά
13.3 Ἐξαρτήματα βοηθητικὰ γιὰ συγκολλήσεις
13.4 Καυστῆρες, ἐλαστικοὶ σωλῆνες κ.λπ.
13.5 Ἐφαρμογές, Προφυλάξεις
14. Ὀξυγονοκοπή
14.1 Βασικὲς ἀρχὲς ὀξυγονοκοπῆς
14.2 Ἀνωμαλίες, σφάλματα ὀξυγονοκοπῆς
14.3 Προφυλάξεις. Ἐφαρμογὲς
15. Συγκόλληση σιδεροσωλήνων
16. Ἠλεκτροσυγκολλήσεις
16.1 Ἐργαλεῖα συγκολλήσεως
16.2 Συγκολλητικὰ ὑλικὰ
16.3 Ἐφαρμογές. Προφυλάξεις
17. Κατασκευὴ διαφόρων ἀντικειμένων μὲ τὴ βοήθεια κατασκευαστικῶν σχεδίων
18. Ἐγκαταστάσεις παροχῆς νεροῦ
18.1 Ἀσκήσεις ἐγκαταστάσεων :
α) Τμήματος - δικτύου σωληνώσεων θερμοῦ καὶ ψυχροῦ νεροῦ. Ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Προϋπολογισμὸς ὑλικῶν, τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία.
β) Σωληνώσεων θερμοῦ καὶ ψυχροῦ νεροῦ σὲ λουτρὸ κατοικίας. Ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Προϋπολογισμός ἐκλογὴ ὑλικῶν. Τοποθέτηση καὶ μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία.
γ) Ὅπως τὸ β γιὰ κουζίνα κατοικίας
δ) Ἐξωτερικοῦ τμήματος σωληνώσεων ὑδρεύσεως σὲ μιὰ οἰκοδομή.
Σύνδεση τῆς ἐγκαταστάσεως μὲ τὸν ὑδρομετρητὴ
Σύνδεση ἐγκαταστάσεως ὑδρεύσεως μὲ δεξαμενή.
18.2 Κανονισμοὶ καὶ Ἐπιθεώρηση δικτύου ὑδρεύσεως
18.3 Συντήρηση καὶ Ἐπισκευὴ δικτύου ὑδρεύσεως
18.4 Βαφὴ σωληνώσεων ἐξαρτημάτων κ.λπ. δικτύου ὑδρεύσεως. Μόνωση. Ἀσκήσεις.
18.5 Ἀσκήσεις ἐπισκευῆς βλαβῶν δικτύου ὑδρεύσεως (Διαρροές ὀξειδώσεις, ἀντικατάσταση ἐξαρτημάτων τμήματος σωληνώσεων, κ.λπ.).
19. Ἐγκατάσταση ἀποχετεύσεως.
19.1 Ἀσκήσεις ἐγκαταστάσεων :
α) Μολυβδοσωλήνων στὶς οἰκοδομές. Ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Προϋπολογισμὸς ὑλικῶν, τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία
β) Σιφωνίων δαπέδου (παγίδων)
γ) Ἐξωτερικῶν σωληνώσεων οἰκοδομῆς ἀπὸ χυτοσίδηρο καὶ πλαστικῶν σωλήνων. Ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Προϋπολογισμὸς ὑλικῶν, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία, τοποθέτηση (κατακόρυφο τμῆμα σωληνώσεων, ὁριζόντιο τμῆμα μὲ κλίση).
δ Ὅπως τὸ β γιὰ σωλῆνες μέσα στὸ ἔδαφος σωλῆνες πήλινοι, τσιμεντένιοι, πλαστικοὶ κ.λπ.
ε) Γενικῶν παγίδων (Μηχανοσίφωνες)
στ) Ἀποχετεύσεως νεροῦ ταρατσῶν καὶ ἀρκετῶν χώρων. Κατασκευὴ ταρατσομόλυβδων. Ὑλικά. ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία
19.2 Κανονισμοὶ καὶ Ἐπιθεώρηση ἀποχετευτικῶν ἐγκαταστάσεων.
19.3 Συντήρηση καὶ Ἐπισκευὴ δικτύων ἀποχετεύσεως. Ἀσκήσεις.

20. Ἐγκατάσταση ὑδραυλικῶν ὑποδοχέων
20.1 Ἀσκήσεις ἐγκαταστάσεως ὑποδοχέων:
α) Στὴν κουζίνα
β) Στὸ λουτρὸ
Ὑλικό, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία
20.2 Ἀερισμὸς δικτύου ὑδραυλικῶν ἐγκαταστάσεων. Ἀσκήσεις γιὰ τὴ σωστὴ ἐγκατάσταση ἀερισμοῦ στὰ δίκτυα.
20.3 Ἀμμοσυλλέκτης
20.4 Ἀσκήσεις γιὰ τὴ συντήρηση καὶ ἐπισκευὴ τῶν ὑδραυλικῶν ὑποδοχέων.

21. Ἐγκαταστάσεις θερμάνσεως.
21.1 Ἀσκήσεις ἐγκαταστάσεων:
α) Σωληνώσεων κεντρ. θερμάνσεως μὲ φυσικὴ κυκλοφορία τοῦ νεροῦ (βαρύτητας)
β) ὅπως τὸ α) μὲ κυκλοφορία καὶ διανομὴ ἀπὸ πάνω. Ἐξαερισμὸς δικτύου
γ) Ὅπως τὸ β) μὲ διανομὴ ἀπὸ κάτω πρὸς τὰ πάνω
δ) Θερμικῶν σωμάτων
ε) Λεβητοστασίου – Σύνδεση λέβητος μὲ καπνοδόχο, Καπνοδόχου μὲ καπνοσυλλέκτη. Σύνδεση καυστήρα, κυκλοφορητῆ, ὀργάνων λειτουργίας καὶ ἐλέγχου τῆς ἐγκαταστάσεως
στ) Συστήματος ἀσφάλειας κεντρικῆς θερμάνσεως
ζ) Κατασκευῆς δεξαμενῆς πετρελαίου
η) Ἀποθήκης θερμοῦ νεροῦ (μπόϊλερ). Σύνδεση μὲ λέβητες. Ὑλικά, ἐξαρτήματα, συσκευές, ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία
21.2 Συντήρηση, ἔλεγχος ἐγκαταστάσεως Κεντρ. Θερμάνσεως.
21.3 Συνηθισμένες βλάβες ἐγκαταστάσεως Κεντρ. Θερμάνσεως. Ἐπισκευὲς
21.4 Σύγκριση ἐγκαταστάσεων θερμάνσεως μὲ θερμὸ νερὸ καὶ μὲ ἀτμὸ χαμηλῆς πιέσεως.
22. Ἐγκαταστάσεις ἀερισμοῦ καὶ κλιματισμοῦ
22.1 Γενικὰ γιὰ τὶς ἐγκαταστάσεις ἀερισμοῦ καὶ κλιματισμοῦ χώρων
22.2 Ἀσκήσεις κατασκευῆς ἀεραγωγῶν. Σύνδεση μὲ ἐξαρτήματα. Μόνωση ἀεραγωγῶν. Ὑλικά, συσκευές, ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Τοποθέτηση, μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία.

ε) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΗΧΑΝΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α' ΣΚΟΠΟΣ:

Τὸ μάθηκα ἀποβλέπει:

α) Στὴν ἐκπαίδευση τῶν μαθητῶν γιὰ τὴν ὀρθὴ χρησιμοποίηση τῶν ἐργαλείων, συσκευῶν, ὀργάνων καὶ ὑλικῶν τῆς εἰδικότητάς τους

β) Στὴν κατανόηση τῶν δυνατοτήτων ποὺ ἔχει καθένα ἀπὸ τὰ ἐργαλεῖα κ.λπ.

γ) Στὴν ἀνάπτυξη δεξιοτήτων γιὰ τὴν ὀρθὴ ἐκτέλεση ἔργων ἀπὸ τὴν ἐπισκευὴ καὶ συντήρηση μηχανῶν αὐτοκινήτου

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

α) Κάθε ἑνότητα ἐργαστηριακῆς ἀσκήσεως θὰ περιλαμβάνει:

α1) Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως
α2) Δεξιότητες
α3) Ὑπολογισμούς (ὅπου χρειάζονται)
α4) Κανόνες ἀσφαλείας στὴν ἐργασία

β) Ἡ χρονικὴ διάρκεια τῆς θεωρητικῆς παρουσιάσεως τῆς ἀσκήσεως (Τεχνολογία) δὲν διαχωρίζεται ἀπὸ τὸ χρόνο πραγματοποιήσεώς της. Ἡ παρουσίαση αὐτὴ ἐξαρτᾶται βασικὰ ἀπὸ τὴ φύση κάθε ἀσκήσεως.

γ) Κάθε μαθητὴς θὰ τηρεῖ ἡμερολόγιο ἀσκήσεως στὸ ὁποῖο θὰ περιγράφει, συνοπτικά, τὴ μεθοδολογία καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀσκήσεων

Τὸ ἡμερολόγιο θὰ ἐλέγχεται ἀπὸ τοὺς ἐκπαιδευτὲς γιὰ τὴ σωστὴ τήρησή του.

Γ' ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜ/ΤΟΣ

1. Ἀσκήσεις λυσιαρμολογήσεως :
   α) Συμπλέκτου
   β) Κιβωτίου ταχυτήτων
   γ) Σταυρῶν
   δ) Διαφορικοῦ
   ε) Τετράχρονου βενζινοκινητήρα
   στ) Δίχρονου »
   ζ) Τετράχρονου πετρελαιοκινητήρα
   η) Δίχρονου »
   θ) Ἐξαεριωτήρια, Ρύθμιση
   ι) Ἀντλίας πετρελαίου καὶ ἀντλίες νεροῦ
   ια) Ἐγχυτήρια
   ιβ) Ἐμβόλου, διωστήρα καὶ στροφαλοφόρου ἄξονα, ἐργαλεῖα, συσκευές, ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν στὶς λυσιαρμολογήσεις. Μέτρα ἀσφάλειας στὴν ἐργασία.
2. Ἀσκήσεις Ἐπισκευῶν
   α) Ἀντικατάσταση Ἐλαστικῶν κυαθίων ὑδραυλικῶν φρένων
   β) Ἐξαέρωση κυκλώματος ὑδραυλικῶν φρένων
   γ) Ἀφαίρεση καὶ τοποθέτηση ἀντλίας συστήματος πεδήσεως (φρένων)
   δ) Ἀντικατάσταση φερμουὶτ φρένων. Ρύθμιση φρένων
   ε) Λείανση ταμπούρων φρένων
   στ) Ἀφαίρεση, τοποθέτηση σεβροφρένου
   ζ) » » τιμονιοῦ
   η) Ζυγοστάθμιση τροχῶν
   θ) Μετρήσεις ἐσωτερικὲς καὶ ἐξωτερικές, ἐφαρμογῆς (Διάκενα, διαστάσεις, κ.λπ.)
   ι) Λείανση σφονδύλου, κυλίνδρου, στροφαλοφόρου ἄξονα, ἐμβόλων, βαλβίδων, ἑδρῶν βαλβίδων
   ια) Γώνιασμα διωστήρων
   ιβ) Ἀντικατάσταση ὁδηγῶν βαλβίδων
   ιγ) Κοπὴ φλάντζας (παρεμβάσματος)
   ιδ) Τοποθέτηση ἐλατηρίων στὰ ἔμβολα
   ιε) Ἐπισκευή, συντήρηση τῶν ἐλαστικῶν τῶν τροχῶν
   ιστ) Ἔλεγχος, εὐθυγράμμιση διωστήρα. Ὑλικά, ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν στὶς ἐπισκευές. Μέτρα ἀσφάλειας στὴν ἐργασία.
3. Μεθοδικὴ ἀναζήτηση βλαβῶν σὲ βενζινομηχανὲς καὶ πετρελαιομηχανές
   Ὑλικά, ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία.
4. Γενικὲς ἀρχὲς γιὰ τὴ λειτουργία κινητήρων WANKEL

στ) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α' ΣΚΟΠΟΣ :

Τὸ μάθημα ἀποβλέπει :

α) Στὴν ἐκπαίδευση τῶν μαθητῶν γιὰ τὴν ὀρθὴ χρησιμοποίηση τῶν ἐργαλείων, συσκευῶν, ὀργάνων καὶ ὑλικῶν τῆς εἰδικότητάς τους.

β) Στὴν κατανόηση τῶν δυνατοτήτων ποὺ ἔχει καθένα ἀπὸ τὰ ἐργαλεῖα κ.λπ.

γ) Στὴν ἀνάπτυξη δεξιοτήτων, γιὰ τὴν ὀρθὴ ἐκτέλεση ἔργων ἀπὸ τὴν κατασκευὴ καὶ τὴν ἐπισκευὴ ἀμαξωμάτων.

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

α) Κάθε ἑνότητα ἐργαστηριακῆς ἀσκήσεως θὰ περιλαμβάνει :

α1) Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως
α2) Δεξιότητες
α3) Ὑπολογισμούς (ὅπου χρειάζονται)
α4) Κανόνες ἀσφάλειας στὴν ἐργασία.

β) Ἡ χρονικὴ διάρκεια τῆς θεωρητικῆς παρουσιάσεως τῆς ἀσκήσεως (Τεχνολογία) δὲν διαχωρίζεται ἀπὸ τὸ χρόνο πραγματοποιήσεώς της. Ἡ παρουσίαση αὐτὴ ἐξαρτᾶται, βασικά, ἀπὸ τὴ φύση κάθε ἀσκήσεως.

γ) Κάθε μαθητὴς θὰ τηρεῖ ἡμερολόγιο ἀσκήσεων στὸ ὁποῖο θὰ περιγράφει, συνοπτικά, τὴ μεθοδολογία καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀσκήσεων. Τὸ ἡμερολόγιο θὰ ἐλέγχεται ἀπὸ τοὺς ἐκπαιδευτὲς γιὰ τὴ σωττὴ τήρησή του.

Γ' ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΤΟΣ :

1. Ἀσκήσεις συγκολλήσεων. Ὑλικά, ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Μέτρα ἀσφάλειας στὴν ἐργασία
   1.1 Ὀξυγονοκολλήσεις
   1.2 Κασσιτεροκολλήσεις
   1.3 Μπρουτζοκολλήσεις, Ἀσημοκολλήσεις
   1.4 Ἠλεκτροσυγκολλήσεις
2. Ἡλώσεις (καρφώματα). Ἀσκήσεις. Ὑλικὰ ἐργαλεῖα, συσκευὲς καὶ ὄργανα ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὶς ἡλώσεις. Μέτρα ἀσφάλειας στὴν ἐργασία
3. Κοπὴ ἐλάσματος μὲ πυροκόφτη. Ἀσκήσεις
4. Ἀσκήσεις διαμορφώσεων. Ὑλικά, ἐργαλεῖα, συσκευές, μηχανήματα καὶ ὄργανα ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὶς διαμορφώσεις ἐλασμάτων
   4.1 Κύλινδροι κάμψεως
   4.2 Κορδονιέρα
   4.3 Στράντζα
   4.4 Ἐπιπέδωση ἐπιφανειῶν μὲ σφυρηλάτηση καὶ μὲ μηχανικὰ μέσα.
5. Χρήση σμυριδοτροχῶν. Ἀσκήσεις
6. Διάφορες ἀσκήσεις ἀπὸ τὴν ἐπισκευὴ καὶ κατασκευὴ ἀμαξωμάτων
   Ὑλικά, συσκευές, ἐργαλεῖα καὶ ὄργανα ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν. Μέτρα ἀσφαλείας στὴν ἐργασία.
   6.1 Ἀντικατάσταση ντίζας, καπὼ καὶ ντίζας πὸρτ - μπαγκάζ (συρματόσχοινα καλύμματος μηχανῆς καὶ συρματόσχοινο χώρου ἀποσκευῶν).
   6.2 Ἐπισκευὴ γρύλλων (ἀνυψωτήρων) παραθύρων
   6.3 Ἀντικατάσταση, τοποθέτηση ἐλαστικῶν στεγανοποιήσεως θυρῶν αὐτοκινήτων.
   6.4 Ἀντικατάσταση μασπιέ.
   6.5 Ἀντικατάσταση τμήματος δαπέδου.
   6.6 Ἀφαίρεση, καθορισμός, συγκόλληση, τοποθέτηση ψυγείου κινητήρα.

6.7 Ὅπως τὸ 6.6 γιὰ τὴ δεξαμενὴ βενζίνας.
6.8 Ἀφαίρεση, ἐπισκευὴ καὶ τοποθέτηση τρακαρισμένου προφυλακτήρα.
6.9 Ἐπισκευὴ θυρῶν
6.10 » οὐρανοῦ ὀχήματος
6.11 » μπροστινοῦ φτεροῦ
6.12 » ὀπισθίου φτεροῦ.
6.13 » σπασμένης δοκοῦ πλαισίου σασί.
6.14 Εὐθυγράμμιση πλαισίου (σασί).
6.15 Γενικὲς ἀρχὲς γιὰ τὴ μεθοδικὴ συναρμολήγηση τῶν στοιχείων τοῦ ἀμαξώματος. Ἀσκήσεις.

ζ) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α' ΣΚΟΠΟΣ :

Τὸ μάθημα ἀποβλέπει ὥστε οἱ μαθητές:

Νὰ μάθουν καὶ νὰ συνηθίσουν τὸ σωστὸ τρόπο ἐργασίας.

Νὰ ἀποκτήσουν δεξιότητες στὴ χρήση τῶν ἐργαλείων, συσκευῶν καὶ μηχανῶν εἰδικεύσεώς τους γιὰ τὴν κατασκευὴ ἔργων.

Νὰ ἀποκτήσουν γνώσεις καὶ νὰ ἀναπτύξουν δεξιότητες σχετικὲς μὲ τὴ συντήρηση μέσων ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν.

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κάθε ἑνότητα περιλαμβάνει:
Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως
Πρακτικὲς ἐφαρμογὲς μὲ πράξεις καὶ ἔργα
Στοιχειώδεις ὑπολογισμοὺς καὶ χρήση πινάκων ὅπου χρειάζεται
Μέτρα ἀσφαλείας καὶ
Συντήρηση

Γιὰ τὴ τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως δὲν θὰ διατίθεται χρόνος περισσότερος 20% περίπου τοῦ συνολικοῦ, ἐξαρτώμενος πάντα καὶ ἀπὸ τὸ εἶδος τῆς ἀσκήσεως προηγούμενες σχετικὲς ἐμπειρίες τῶν μαθητῶν.

Στὸ περιεχόμενο τοῦ ἀναλυτικοῦ προγράμματος ἡ ὕλη τοῦ Ἐλασματουργείου χωρίζεται ἀπὸ ἐκείνη τῶν Συγκολλήσεων, πλὴν ὅμως συνιστᾶται ἡ διδασκαλία καὶ οἱ πρακτικὲς ἐφορμογὲς τῶν δύο κατευθύνσεων, νὰ προχωροῦν παράλληλα καὶ οἱ ἀσκήσεις νὰ ἐπιδιώκεται νὰ γίνονται πάνω σὲ ἔργα ποὺ θὰ περιλαμβάνουν πράξεις κατεργασίας ἐλασμάτων καὶ συγκολλήσεων.

Ὁρισμένες ἀσκήσεις θὰ ἔχουν σὰν ἀντικείμενο τὴ συντήρηση τῶν ἐργαλείων καὶ μηχανῶν.

Γ' ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡ/ΤΟΣ

1. Εἰσαγωγή. Σκοπὸς τοῦ μαθήματος
2. Μετρήσεις
2.1 Μετρήσεις μηκῶν: χρήση μετρικοῦ καὶ ἀγγλοσαξωνικοῦ συστήματος.
Μετρήσεις μὲ μετροταινία, δίμετρα, ρίζα καὶ ταχύμετρα.
2.2 Μετρήσεις γωνιῶν: Χρήση γωνιᾶς, μοιρογνωμονίου, ἀλφαδιοῦ καὶ νήματος.
2.3 Μεταφορὰ διαστάσεων ἀπὸ σχέδια σὲ κομμάτια ποὺ προορίζονται γιὰ κατεργασία.
3. Χάραξη (σημάδεμα): Χρήση ἁπλοῦ χαράκτη, πόντος καὶ διαβήτη.
4. Συγκράτηση κομματιῶν: Σωστὴ χρήση τῆς κατάλληλης μέγγενης καὶ ἐκλογὴ κατάλληλου τρόπου συγκρατήσεως τῶν κομματιῶν.
5. Σφυρηλάτημα: Ἐξάσκηση σὲ κτυπήματα μὲ διάφορα εἴδη σφυριῶν.
6. Κοπὴ ἐλασμάτων μὲ ἐργαλεῖα χεριοῦ: Χρήση κοπιδιῶν, σιδεροπριόνων
7. Κατεργασία ἐλασμάτων μὲ λίμα.
8. Τρύπημα ἐλασμάτων: Χρήση ζουμπάδων καὶ δραπάνου σταθερῶν καὶ φορητῶν.
9. Διαμορφώσεις ἐλασμάτων μὲ μηχανικὰ μέσα:
9.1 Κοπὴ μὲ μηχανικὰ ψαλίδια καὶ ζουμποψάλιδα.
9.2 Κάμψη ἐλασμάτων μὲ στράντζα καὶ κύλινδρο (ρολλό).
9.3 Κορδονιάρισμα.
9.4 Διαμόρφωση ἐλασμάτων μὲ πρέσσες.
10. Σύνδεση ἐλασμάτων
10.1 Μὲ κάρφωμα (ἥλωση)
10.2 Μὲ κοχλίες (βίδες)
11. Λείανση ἐλασμάτων μὲ φορητοὺς σμυριδοτροχούς.
12. Συγκολλήσεις ἐλασμάτων μὲ μαλακὴ κόλληση: Χρήση διαφόρων κολλητικῶν ὑλικῶν καὶ πηγῶν θερμότητας. Προετοιμασία τῶν κομματιῶν. Ἐκτέλεση τῆς συγκολλήσεως. Ὑλικὰ καθαρισμοῦ.
13. Σκληρὲς συγκολλήσεις: Χρήση διαφόρων μέσων θερμάνσεως. Προετοιμασία τῶν κομματιῶν τῆς συγκολλήσεως. Ἐκτέλεση τῆς συγκολλήσεως.
14. Ὀξυγονοκολλήσεις: Διάκριση τῶν φιαλῶν ὀξυγόνου καὶ ἀσετυλίνης. Προσαρμογὴ μανομέτρων καὶ ἐκτονωτῶν. Ἔλεγχος γιὰ διαρροές. Ρύθμιση τῆς συσκευῆς ἄναμμα καὶ ρύθμιση τῆς φλόγας. Προετοιμασία στερέωση τῶν κομματιῶν, ἐκτέλεση τῆς συγκολλήσεως. Ἐλάττώματα τῶν συγκολλήσεων ἀπὸ κακὴ ἐκτέλεση κίνδυνοι καὶ μέτρα ἀσφάλειας μέσα προστασίας τοῦ ὀξυγονοκολλητή.

Σημείωση: Συντήρηση τῶν συσκευῶν, ἐγκατάσταση, ἀποθήκευση.
Οἱ ἀσκήσεις θὰ γίνονται πάνω σὲ κομμάτια ἀπὸ διάφορα ὑλικὰ μὲ ποικίλες διαστάσεις καὶ ἐφαρμογὴ διαφόρων μεθόδων καὶ θέσεων ὀξυγονοκολλήσεως ὅπως κάθετη, ἡμικάθετη, οριζόντια, ὀροφῆς, ἐσωτερικῶν καὶ ἐξωτερικῶν γωνιῶν.

14.1 Κοπὴ ἐλασμάτων μὲ πυροκόφτη (ὀξυγονοκοπή): Προετοιμασία, σημάδεμα τοῦ κομματιοῦ. Ἐκτέλεση τῆς κοπῆς μὲ πυροκόφτη.
Ἀσκήσεις στὴν ὀξυγονοκοπὴ μὲ ἐλεύθερο χέρι καὶ μὲ τὴ βοήθεια βοηθητικῶν συσκευῶν - ὁδηγῶν.
15. Ἠλεκτροσυγκολλήσεις τόξου: Προετοιμασία τῆς συσκευῆς. Ρύθμιση καὶ ἐκλογὴ κατάλληλων ἠλεκτροδίων, προετοιμασία τῶν κομματιῶν, συγκράτησή τους καὶ ἐκτέλεση τῆς συγκολλήσεως. Ἐλαττώματα τῶν συγκολλήσεων.
Κίνδυνοι καὶ μέτρα ἀσφαλείας – μέσα προστασίας τοῦ ἠλεκτροσυγκολλητὴ συντήρηση συσκευῶν.

Σημείωση: Οἱ ἀσκήσεις θὰ γίνονται πάνω σὲ κομμάτια ἀπὸ διάφορα ὑλικὰ μὲ ποικίλες διαστάσεις καὶ ἐφαρμογὴ διαφόρων μεθόδων καὶ θέσεων ἠλεκτροσυγκολλήσεων κάθετη, ἡμικάθετη, οριζόντια, ἀπὸ κάτω πρὸς τὰ πάνω, ἀπὸ πάνω πρὸς τὰ κάτω. Ἐπίσης θὰ περιληφθοῦν καὶ ἀσκήσεις ἠλεκτροκοπῆς καὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεως (γέμισμα) μὲ εἰδικὰ ἠλεκτρόδια.

η) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΦΑΡΜΟΣΤΗΡΙΟΥ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 12 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Α' ΣΚΟΠΟΣ:

Τὸ μάθημα ἀποβλέπει ὥστε οἱ μαθητές:
– Νὰ μάθουν καὶ νὰ συνηθίσουν τὸ σωστὸ τρόπο ἐργασίας.
– Νὰ ἀποκτήσουν δεξιότητες στὴ χρήση τῶν ἐργαλείων συσκευῶν καὶ μηχανημάτων τῆς εἰδικεύσεώς τους γιὰ τὴ κατασκευὴ ἀνάλογων ἔργων.
– Νὰ γνωρίσουν τὶς δυνατότητες καὶ τὴν ἀπόδοση τῶν μέσων ποὺ χρησιμοποιοῦν, καὶ νὰ τὶς ἀξιοποιοῦν ἀνάλογα.
– Νὰ ἀποκτήσουν γνώσεις σχετικὲς μὲ τὴν περιοδικὴ συντήρηση τῶν ἐργαλείων, καὶ μηχανημάτων ποὺ χρησιμοποιοῦν στὴν ἄσκηση τοῦ ἐπαγγέλματός τους.

Β' ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ:

Κάθε ἑνότητα περιλαμβάνει:
– Τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως.
– Πρακτικὲς ἐφαρμογὲς μὲ πράξεις καὶ ἔργα.
– Στοιχειώδεις ὑπολογισμούς, ὅπου χρειάζονται.

– Μέτρα ἀσφαλείας καὶ προλήψεως ἀτυχημάτων καὶ
– Συντήρηση ἐργαλείων, συσκευῶν καὶ μηχανημάτων.

Γιὰ τὴ τεχνολογία τῆς ἀσκήσεως δὲν θὰ διατίθεται χρόνος περισσότερος τοῦ 10% περίπου τοῦ συνολικοῦ ,ἐξαρτώμενος πάντα καὶ ἀπὸ τὸ εἶδος τῆς ἀσκήσεως καὶ τὶς προηγούμενες σχετικὲς ἐμπειρίες τῶν μαθητῶν.

Κάθε ἄσκηση πρέπει νὰ ἀποτελεῖται ἀπὸ σύνολο παλαιῶν καὶ νέων πράξεων ὥστε νὰ ἐπιτυγχάνεται ἡ συνεχὴς ἀνάπτυξη τῶν σχετικῶν δεξιοτήτων.

Γ' ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜ/ΤΟΣ

1. Εἰσαγωγή. Σκοπὸς καὶ χρησιμότητα τοῦ μαθήματος. Σημασία τοῦ ἔργου τοῦ ἐφαρμοστή.

2. Μετρήσεις. Ἀνοχές. Ἔλεγχος κατασκευῶν.

2.1 Μετρήσεις μηκῶν. Χρήση μετρικοῦ καὶ ἀγγλοσαξωνικοῦ συστήματος. Μετρήσεις μὲ μετροταινία, δίμετρο, ρίγα παχύμετρο, μικρόμετρο .

2.2 Μετρήσεις γωνιῶν: Χρήση γωνιᾶς, φαλτσογωνιᾶς, κεντρογωνιᾶς, μοιρογνωμονίου ἀλφαδιοῦ καὶ νήματος στάθμης.

2.3 Μεταφορὰ διαστάσεων ἀπὸ σχέδια σὲ κομμάτια ποὺ προορίζονται γιὰ κατεργασία ἁπλοῦ καὶ ὑψομετρικοῦ χαράκτη.

2.4 Ἀνοχὲς κατασκευῶν.

2.4.1 Ἔννοια καὶ χρησιμότητα τῶν ἀνοχῶν στὶς κατασκευές. Ὀνομαστικὴ διάσταση. Ὁριακὲς διαστάσεις, Πραγματικὴ διάσταση.

2.4.2 Συναρμογὴ κομματιῶν. Χάρη - σύσφιγξη.

2.4.3 Διαστάσεις σχεδίων μὲ ἀνοχές.

2.5 Ἔλεγχος τῶν κατασκευῶν.

2.5.1 Γενικὰ γιὰ τοὺς ἐλεγκτῆρες. Χρησιμότητα. Εἴδη ἐλεγκτήρων. Γενικοὶ καὶ εἰδικοὶ ἐλεγκτῆρες. Χρήση. Συντήρηση.

3. Χάραξη (σημάδεμα): Χρήση χαράκτη ἁπλοῦ καὶ ὑψομετρικοῦ, πλάκας ἐφαρμογῆς, πόντας καὶ διαβήτη χαράξεως.

4. Συγκράτηση κομματιῶν ποὺ προορίζονται γιὰ κατεργασία: Ἐπιλογὴ τοῦ κατάλληλου πάγκου ἐργασίας. Χρήση τῆς κατάλληλης γιὰ κάθε κατεργασία μέγγενης καὶ τοῦ κατάλληλου τρόπου συγκρατήσεως τῶν κομματιῶν.

5. Σφυρηλάτημα: Ἐξάσκηση σὲ κτυπήματα ἀκρίβειας μὲ διάφορα εἴδη σφυριῶν.

6. Κοπὴ μετάλλων καὶ κατεργασία μὲ ἀφαίρεση ὑλικοῦ.

6.1 Κοπίδιασμα: Χρήση κοπιδιῶν καὶ σταυροκοπίδων.

6.2 Κοπὴ μὲ σιδεροπρίονα χεριοῦ: Ἐπιλογὴ τῆς κατάλληλης λάμας τοποθέτηση καὶ στερέωσή της. Ἀσκήσεις στὴν κοπὴ μεταλλικῶν κομματιῶν καὶ ἐλασμάτων διαφόρων εἰδῶν καὶ διαστάσεων.

6.3 Κοπὴ μὲ ψαλίδια χεριοῦ, πένσες καὶ κόφτες: Τρόποι χρήσεως τοῦ κατάλληλου γιὰ κάθε περίπτωση ἐργαλείου.

6.4 Κατεργασία μὲ λίμες: Ἐπιλογὴ τῆς κατάλληλης λίμας σὲ κάθε περίπτωση. Χρήση τῶν λιμῶν σὲ ξεχόνδρισμα καὶ ἀποπεράτωση ἐπιφανειῶν διαφόρων διαστάσεων. Σταυρωτὸ λιμάρισμα. Ἔλεγχος λιμαρισμένων ἐπιφανειῶν μὲ ρίγα ἢ γωνιά. Καθάρισμα λιμῶν.

6.5 Στρώσιμο ἐπιφανειῶν μὲ ξύστρες: Ἐκλογὴ τῆς κατάλληλης γιὰ κάθε περίπτωση ξύστρας. Ἔλεγχος στὸ στρώσιμο ἐπιφανειῶν. Τρόποι χρήσεως τῶν ξυστρῶν.

6.6 Χρήση ζουμπάδων: Τρύπημα, ἀφαίρεση πύρων, τριπανιῶν καὶ σπασμένων εἰδῶν μὲ ζουμπά.

6.7 Τρύπημα μὲ δράπανα: Ἐκλογὴ κατάλληλου δράπανου καὶ τρυπανιοῦ. Προσδιορισμὸς ταχύτητας κοπῆς καὶ προώσεως καὶ χρήση ὑγρῶν ψύξεως, ὅπου χρειάζεται. Συγκρότηση τῶν τρυπανιῶν. Προετοιμασία τοῦ κομματιοῦ καὶ στερέωσή του στὸ δράπανο. Ἀσκήσεις τρυπήματος κομματιῶν σὲ διάφορα εἴδη δραπάνων. Ποικιλία ὑλικοῦ, διαστάσεων καὶ εἶδος τρυπήματος κομματιῶν. Τρόχισμα τρυπανιῶν.

6.8 Κατεργασία μὲ γλύφανα: Χρήση παράλληλων καὶ κωνικῶν γλύφανων γιὰ διόρθωση διαστάσεων καὶ σήματος τρύπας.

6.9 Κοπὴ σπειρωμάτων: Χρήση σπειροτόμων (κολαούζων) γιὰ κοπὴ ἐσωτερικῶν σπειρωμάτων καὶ βιδολόγων γιὰ ἐξωτερικὰ σπειρώματα.

6.10 Τρόχιση καὶ λείανση μὲ σμυριδοτροχούς: Ἐκλογὴ τοῦ κατάλληλου τροχοῦ. Ζυγοστάθμιση καὶ τοποθέτηση τροχοῦ. Τρόποι χρήσεως τοῦ σμυριδοτροχοῦ. Τρόχισμα ἐργαλείων.

7. Διαμόρφωση μετάλλων «ἐν ψυχρῷ»

7.1 Ἐπιμήκυνση καὶ κάμψη μὲ σφυρηλάτιμα.

7.2 Κοπὴ λαμαρινῶν μὲ μηχανικὰ ψαλίδια.

7.3 Κάμψη λαμαρινῶν μὲ στράντζες.

8. Ἐπεξεργασία μετάλλων «ἐν θερμῷ». Βαφὴ καὶ ἐπαναφορὰ κομματιῶν.

9. Σύνδεση κομματιῶν.

9.1 Σύνδεση μὲ κάρφωμα (ἥλωση): Ἐργαλεῖα γιὰ ἥλωση καὶ τρόπος χρήσεώς τους. Ἐκτέλεση τῶν ἡλώσεων.

9.2 Σύνδεση μὲ κοχλίες (βίδες): Συναρμολόγηση, ἀποσυναρμολόγηση καὶ ἀσφάλιση συνδέσεων μὲ κοχλίες. Χρήση διαφόρων εἰδῶν κλειδιῶν καὶ κατσαβιδιῶν.

θ) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 10 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Οἱ ἐργαστηριακὲς ἀσκήσεις ἔχουν κατανεμηθεῖ στὰ ἀκόλουθα ἐργαστήρια:

1. Ἐργαστήριο παρελκομένων ἀεροσκαφῶν (συστημάτων ὑδραυλικοῦ, καυσίμου, ἀέρος, προσγειώσεως καὶ ἐπικαλύψεων ἀεροσκαφῶν).

2. Ἐργαστήριο ἠλεκτρολογικὸ - ἠλεκτρονικὸ (συστημάτων ὀργάνων, ἠλεκτρολογικοῦ, ἐπικοινωνιῶν καὶ ραδιοναυτιλίας).

3. Ἐργαστήριο κινητήρων (ἐμβολοφόρων καὶ ἀεροστροβίλων).

4. Ἐργαστήριο ἀεροσκαφῶν.

Κατὰ τὴν διάρκεια τῶν ἐργαστηριακῶν ἀσκήσεων θὰ πρέπει:

1. Νὰ ἐργάζονται πραγματικὰ οἱ μαθητὲς στὰ διάφορα συστήματα σύμφωνα μὲ φύλλα ἔργου.

2. Νὰ ἀκολουθεῖται κατὰ τὸ δυνατὸ ἡ σειρὰ τῆς ἀντίστοιχης θεωρητικῆς διδασκαλίας.

3. Ὁ ἐργαστηριακὸς καθηγητὴς νὰ κάνει πάντα μιὰ πολὺ σύντομη ἐπανάληψη τῆς θεωρίας τοῦ κάθε συστήματος.

4. Νὰ χρησιμοποιοῦνται γιὰ τὶς ἐργασίες, οἱ ὁδηγίες τῶν κατασκευαστῶν τῶν ἀεροσκαφῶν - κινητήρων - παρελκομένων, ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὰ ἐργαστήρια.

5. Νὰ ἀκολουθοῦνται οἱ ἀεροπορικοὶ κανονισμοὶ ἀσφάλειας ἐργασίας.

6. Νὰ ἐξηγεῖται συνοπτικὰ στοὺς μαθητὲς τὸ σύστημα ἀεροπορικῆς συντηρήσεως, ὅπως ἀναλύεται στὴν συνημμένη ὕλη.

Α' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ (48 ΩΡΕΣ)

1. Χρήση καὶ ὀνοματολογία κοινῶν καὶ εἰδικῶν ἐργαλείων.

2. Κατασκευὴ ἐκχυλώσεων καὶ τοποθέτηση ΡΑΚΟΡ σὲ μεταλλικοὺς σωλῆνες.

3. Ἀντικατάσταση ἀκροσωληνίων σὲ ἐλαστικοὺς σωλῆνες.

4. Μέθοδοι ἀσφαλίσεως – Ἐφαρμογὲς σὲ τροχοὺς – Μοχλ. συνδεσμολογίας κ.λπ.

5. Κατασκευὴ ἀκροδεκτῶν συρματόσχοινων.

6. Κοπὴ καὶ κάμψη ἐλασμάτων – θηλειαστὲς ἑνώσεις.

7. Ἐπισκευὴ μεταλλικῆς ἐπικαλύψεως – Ἡλώσεις.

8. Ἐπίδειξη – Λυσιαρμολόγηση διαφόρων ἀντλιῶν – βαλβίδων – δεξαμενῶν συστήματος καυσίμου.

9. 'Επίδειξη – Λυσιαρμολόγηση διαφόρων άντλιών – βαλβίδων – δεξαμενών συστήματος ύδραυλικού.

10. 'Επίδειξη – Λυσιαρμολόγηση σκέλους κυλίνδρων ένεργείας καί λοιπών μερών συστήματος προσγειώσεως.

11. Μέρη συστημάτων άέρα – 'Επίδειξη – Λυσιαρμολόγηση.

12. Περιγραφή μερών συστήματος πεδήσεως – 'Επίδειξη – Λυσιαρμολόγηση.

Β' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ (24 ΩΡΕΣ)

1. 'Επίδειξη διαφόρων ήλεκτρολογικών ύλικών καί έργαλείων.

'Αναγνώριση συρμάτων καί καλωδίων.

2. Πλέξιμο καί δέσιμο καλωδιώσεων.

3. Τοποθέτηση καί ματίσματα άκροδεκτών μέ κόλληση καί χωρίς κόλληση.

4. Συνδεσμολογία καί έγκατάσταση ήλεκτρικών συσκευών. (Φίσσες, διακόπτες, ήλεκτρονόμοι καί συσκευές προστασίας κυκλωμάτων).

5. Συνδεσμολογία έν σειρα.

6. Συνδεσμολογία έν παραλλήλω.

7. Μικτή συνδεσμολογία.

8. Μέτρηση τάσεως.

9. Μέτρηση έντάσεως.

10. Μέτρηση 'Αντιστάσεων.

11. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας συσσωρευτών.

12. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ήλεκτροκινητήρων.

13. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας πίνακα όργάνων.

14. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ταχυμέτρου.

15. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ύψομέτρου.

16. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας όργάνων κινητήρα (στροφομέτρου, θερμομέτρου).

17. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ένδείκτου στροφής κλίσεως.

18. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ένδείκτου ποσότητας καυσίμου.

19. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ένδείκτου ροής καυσίμου.

20. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας πυξίδων.

21. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας πομποδέκτου.

22. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας αύτομάτου πιλότου.

23. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας Ραντάρ καιρού.

24. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας έγκαταστάσεων κεραιών άεροσκαφών.

Γ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (48 ΩΡΕΣ)

1. Χρήση καί όνοματολογία κοινών καί ειδικών έργαλείων – Μέτρα άσφάλειας.

2. Γενικά χαρακτηριστικά τού έμβολοφόρου κινητήρα (πού χρησιμοποιείται στό έργαστήριο).

3. Περιγραφή τών τμημάτων τού κινητήρα (πού χρησιμοποιείται στό έργαστήριο).

4. 'Επίδειξη καί έργασίες γιά τήν άφαίρεση κινητήρα άπό τό κιβώτιο μεταφοράς ή τήν βάση άποθέσεως καί τοποθέτηση σέ άεροσκάφος.

5. Περιγραφή – 'Επίδειξη καί έργασίες πρίν τήν άποσυναρμολόγηση κινητήρα.

6. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση κυλίνδρων καί έμβόλων.

7. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση έλατηρίων έμβόλων.

8. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση διωστήρων καί πείρων έμβόλων.

9. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση στροφαλοφόρου.

10. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση τών καλυμμάτων ζυγών - ώστηρίων ράβδων - βαλβίδων κινητήρα. Ρύθμιση βαλβίδων.

11. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση τών σωλήνων άποστραγγίσεως έλαίου καί κυστίδος έλαίου.

12. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθετήσεις τών σωλήνων έξαγωγής.

13. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση άναπνευστήρα στροφαλοθαλάμου καί σωλήνων προεγχύσεως.

14. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση άναμικτήρα κοινού.

15. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση άναμικτήρα πιέσεως.

16. Περιγραφή – 'Επίδειξη καί έργασίες γιά τήν άποσυναρμολόγηση τών καλωδίων άναφλέξεως – Σπινθηριστών – Πολλαπλασιαστή. Σχετικές ρυθμίσεις.

17. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση έκκινητήρα.

18. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση τών έξυπηρετικών συστημάτων τών έμβολοφόρων κινητήρων.

19. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση τών παρελκομένων τών έμβολοφόρων κινητήρων.

20. Περιγραφή – 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση έλικας.

21. 'Εκκίνηση – Λειτουργία – Διακοπή λειτουργίας κινητήρα.

Δ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ (48 ΩΡΕΣ)

1. Γενική περιγραφή τμημάτων κινητήρα (πού χρησιμοποιείται στό έργαστήριο).

2. Τοποθέτηση κινητήρα σέ κιβώτιο καί άφαίρεση τούτου. Τοποθέτηση σέ κλίνη. 'Αφαίρεση άπό κλίνη.

3. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση έμπροσθίου τμήματος συμπιεστού - θήκης συμπιεστού όπισθίου τμήματος καί σταθερών παρελκομένων.

4. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση στροβίλου.

5. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση θαλάμου καύσεως.

6. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση κώνου έξαγωγής καί σωλήνα έξαγωγής.

7. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση τμήματος παρελκομένων καί κιβωτίου μεταδόσεως κινήσεως παρελκομένων.

8. 'Αφαίρεση, τοποθέτηση καί έπίδειξη μηχανισμών συστημάτων λιπάνσεως καί καυσίμου,

9. Περιγραφή – 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση μερών ήλεκτρικού συστήματος – άναφλέξεως.

10. 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση συστήματος άερισμού καί άποστραγγίσεως καυσίμου.

11. 'Επίδειξη – 'Εξήγηση λειτουργίας ρυθμιστού καυσίμου.

12. Ρύθμιση κινητήρα.

13. 'Εκκίνηση – Λειτουργία – Διακοπή λειτουργίας κινητήρα.

Ε' ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ (72 ΩΡΕΣ)

1. 'Επίδειξη κατασκευής Α/Φ (πού ύπάρχει στό έργαστήριο).

2. Περιγραφή συγκροτημάτων Α/Φ (πού ύπάρχει στό έργαστήριο).

3. 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση – Ρύθμιση πηδαλίων.

4. 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση – Ρύθμιση – 'Ασφάλιση συρματόσχοινων.

5. 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση – Ρύθμιση συστημάτων ύδραυλικού συστήματος.

6. 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση τροχών, έλεγχος φρένων, άπαερισμός φρένων, πλήρωση χαλινωτηρίων σκελών.

7. 'Επίδειξη – 'Αφαίρεση – Τοποθέτηση μερών ήλεκτρικού συστήματος, όργάνων, αύτομάτου πιλότου.

8. 'Αφαίρεση καί τοποθέτηση μοχλικών συναρμολογιών τού κινητήρα. Έλεγχος καί έπισκευή σωληνώσεων διαφόρων συστημάτων τού Α/Φ.

9. Ἐπίδειξη – Ἀφαίρεση – Τοποθέτηση μερῶν συστημάτων καυσίμου – λιπάνσεως – ἀντιπαγώσεως – ἀποπαγώσεως – ἐκχύσεως νεροῦ.

10. Ἀφαίρεση καὶ τοποθέτηση κινητήρα.

11. Ἐπιθεώρηση Α/Φ (ἀπὸ πτήσεως – μετὰ πτήση – πρώτη περιοδική).

12. Διαδικασίες ἐκκινήσεως – ἐνέργειες πρὶν ἀπογείωση – μετὰ τὴν προσγείωση.

ΣΤ' ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΣ – ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΙΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

1. ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ

α) Γενικὰ περὶ συντηρήσεως

β) Ἀποστολὴ – Εὐθῦναι – Ἁρμοδιότητες φορέως Συντηρήσεως ἀερ/κοῦ Ὑλικοῦ (Πολιτ. Ἑταιρείας – Πολεμικῆς Ἀεροπορίας).

γ) Κλιμάκια Συντηρήσεως

1. Μέθοδος συντηρήσεως μονίμων σταθμῶν (DOCKS)

» » Ὑπολόγου ἀερ/φους (CREW CHIEF)

δ) Ὀργανωτικὴ Διάρθρωσις κλιμακίων Συντηρήσεως (Πολεμικῆς Ἀεροπορίας – Πολιτικῆς Ἀεροπορίας).

ε) Διεθνεῖς συμβάσεις διέπουσαι τὴν ἐπὶ ἀερ/φῶν ἐκτέλεσιν ἐργασιῶν (ἐφ' ἀπόκτησιν πιστοποιητικοῦ πλοϊμότητος).

2. ΣΤΑΣΙΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΣ

Βαθμοὶ ἐπεμβάσεων κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἐργασιῶν συντηρήσεως ἐπὶ τοῦ ἀερ/κοῦ ὑλικοῦ.

3. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

α. Τεχνικὰ ἐγχειρίδια συντηρήσεως ἀερ/φῶν
β. Ἐνημερωτικὰ Δελτία (BULLETINGS)
γ. Δελτία τροποποιήσεων-Δελτία τῶν διατάξεων
δ. Δελτία ἀστοχιῶν ὑλικοῦ
ε. Εὑρετήρια τεχν. ἐγχειριδίων.
ζ. Ἔντυπα καὶ μητρῶα ἱστορικῶν στοιχείων
η. Σύμβολα καταστάσεως ἀερ/κοῦ ὑλικοῦ.

4. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΙΣ

α. Πρόγραμμα προληπτικῆς συντηρήσεως
β. Βραχύχρονος καὶ μακρόχρονος προγραμματισμὸς
γ. Προγραμματισμένη ἐπιθ/σις
1) Πρὸ πτήσεως
2) Μεταξὺ πτήσεων – ἐξυπηρέτησις
3) Ὡρολογιακὴ
4) Περιοδικὴ
5) Μείζων ἢ ἀνακαινιστικὴ
δ. Μὴ προγραμματισμένη Συντήρησις
1) Διαδικασία ἐντοπίσεως βλαβῶν
2) » ἀποκαταστάσεως βλαβῶν
3) » ἀποκαταστάσεως ζημιῶν
4) Περισυλλογὴ ἀερ/φῶν
ε. Ἀποθήκευσις ἀερ/φῶν
1) Βραχεῖα
2) Μακρὰ
ζ. Ἀντιδιαβρωτικὴ προστασία

5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΙ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

α. Ἀρχικαὶ παραγγελίαι ὑλικῶν ὑποστηρίξεως
β. Ἀναπαραγγελίαι – διαμόρφωσις συνθέσεων
γ. Ἐπιθ/σις ὑλικοῦ ἐν ἀποθηκεύσει

6. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΙΣ ΑΕΡ/ΦΩΝ

α. Στάθμευσις
β. Πρόσδεσις
γ. Ρυμούλκισις
δ. Ἀνύψωσις εἰς γρύλλους
ε. Ἐξυπηρέτησις διὰ καυσίμων καὶ λιπαντικῶν — Μέτρα ἀσφαλείας.

7. ΤΥΠΙΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ

8. ΟΡΓΑΝΩΣΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

13. ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

ΤΜΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ :

ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

ΤΑΞΗ Β' : ΕΞΑΜΗΝΟ Α' & Β' — 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. ΕΜΒΟΛΟΦΟΡΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

α) Ἐμβολοφόροι ἀεροκινητῆρες

1. Εἰσαγωγὴ

Γενικὰ περὶ μηχανῶν ἐσωτερικῆς καύσεως, εἰσαγωγή, ἱστορικὸν ἐφευρέσεως, χρήσεις, κατηγορίαι, Βασικὴ ἐμβολοφόρος μηχανὴ ἐσωτερικῆς καύσεως ὀνοματολογία, εἰδικοὶ ὁρισμοὶ τῆς βασικῆς μηχανῆς ἐσωτερικῆς καύσεως (νεκρὰ σημεῖα, κυλίνδρωμα, διαμέτρημα, χρόνος, κύκλος λειτουργίας, λόγος συμπιέσεως).

2. Περιγραφὴ ἐξαρτημάτων βενζινοκινητήρων

Κύλινδρος (χιτώνια, βαλβίδες, ἐλατήρια) μηχανισμὸς λειτουργίας βαλβίδων (ἐν σειρᾷ, μετ' ἀριστεροειδοῦς κινητῆρος) ἔμβολα (ἐλατήρια) στροφαλοφόρος ἄξων (παρελκόμενα, τύποι, ἔλεγχος ζυγοσταθμίσεως, διωστήρ, ἕδρανα, μέση στροφαλοθαλάμου, σύστημα ὑποπολλαπλασιασμοῦ ἕλικος).

3. Τετράχρονοι βενζινοκινητῆρες

Ἀρχὴ χρόνος λειτουργίας, διαγράμματα (θεωρητικὸν ἐνδεικνυόμενον, πραγματικὸν) λειτουργίας, δυνάμεις κινητῆρος, κινητήριον ζεῦγος.

4. Ἰσχὺς—βαθμὸς ἀποδόσεως

Ἔργον θεωρητικοῦ κύκλου OTTO, βαθμὸς ἀποδόσεως πραγματικοῦ κύκλου, ὑπολογισμὸς ἰσχύος, ἐνδεικνυομένη ἰσχὺς κινητῆρος, ἰσχὺς πέδης.

5. Δίχρονοι βενζινοκινητῆρες

Γενικά, θεωρητικὴ λειτουργία καὶ διάγραμμα, πραγματικὴ λειτουργία καὶ διάγραμμα, σύγκρισις τετραχρόνων καὶ διχρόνων βενζιονοκινητήρων.

6. Εἴδη ἐμβολοφόρων ἀεροκινητήρων — Ψῦξις

Ὑγρόψυκτοι, ἀερόψυκτοι, πρόβλημα ψύξεως ἐν σειρᾷ καὶ ἀστεροειδεῖς κινητῆρες

7. Καῦσις

Ὁρισμὸς — ἔννοιαι καύσεως, καῦσις εἰς ἐμβολοφόρους κινητῆρας (ἐξαέρωσις, ἐκκίνησις, ἐπιτάχυνσις, αὐτοέκρηξις, προανάφλεξις)

8. Συστήματα ἀναμίξεως καυσίμου

Γενικά, στοιχειώδης ἀναμικτὴρ μετὰ βελτιώσεων, συστήματα ἀναμικτῆρος, σύνθετος ἀναμικτὴρ δι' ἐγχύσεως, κινητῆρες λειτουργοῦντες δι' ἐγχύσεως καυσίμου (περιγραφὴ συστήματος)

9. Συστήματα ὑπερσυμπιέσεως

Ὑπερσυμπίεσις : γενικά, περιγραφὴ καὶ λειτουργία ὑπερσυμπιεστοῦ, σύστημα μεταδόσεως κινήσεως ὑπερσυμπιεστοῦ. Στροβιλουπερσυμπιεσταὶ κινητήρων TURBO COMFOUND.

10. Σύστημα λιπάνσεως

Σκοπὸς — διάφοροι τρόποι λιπάνσεως

11. Σύστημα ἐκκινήσεως

Τύποι συστημάτων ἐκκινήσεως, συνδυασμὸς χειροκινήτου καὶ ἠλεκτροκινήτου ἐκκινητῆρος ἀδρανείας, ἐκκινητῆρες ἀδρανείας. Ἐμέσου ἐμπλοκῆς.

12. Σύστημα ἀναφλέξεως

Κύρια μέρη συστήματος ἀναφλέξεως, τύποι συστημάτων ἀναφλέξεως, σπινθηροπαραγωγὸς (μαγνητικὸν πεδίον πρω-

τευούσης καὶ δευτερευούσης περιελίξεως πηνίου, μαγνητικὴ ροή, ἐπαγωγὴ καὶ αὐτεπαγωγὴ δημιουργουμένου ρεύματος, προορισμὸς μηχανικοῦ διακόπτου, διάκενον μηχανικοῦ διακόπτου, σκοπὸς παρεμβολῆς πυκνωτοῦ εἰς τὸ πρωτεῦον καὶ δευτερεῦον κύκλωμα περιελίξεως).

β) Ἐμβολοφόροι πετρελαιοκινητῆρες (Ντῆζελ) ἀντλία σαρώσεως

2. Περιγραφὴ καὶ λειτουργία τετραχρόνου πετρελαιοκινητῆρος ὑψηλῆς καὶ χαμηλῆς πιέσεως
3. Ὀνοματολογία ἐξαρτημάτων πετρελαιοκινητήρων
4. Μηχανισμοὶ ἐγχύσεως πετρελαίου, ρυθμιστὴς ἐγχύσεως πετρελαίου

2. ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΣ (ΣΤΡΟΒΙΛΟΚΙΝΗΤΗΡΕΣ)

α) Συμβατικοὶ τύποι κινητήρων ἀεροσκαφῶν

β) Ἱστορικὸν κατασκευῆς κινητήρων ἀντιδράσεως

1. Μηχαναὶ ἀντιδράσεως Ἥρωνος
2. » » Νεύτωνος
3. Ἐφαρμογὴ στροβίλου Μπράνκα
4. Ἀνάπτυξις τοῦ κινητῆρος (Τοῦρμπο—τζὲτ) ἀντιδράσεως μεταστροβίλου
Σταδιακὴ πρόοδος ἀναπτύξεως εἰς Εὐρώπην — Η.Π.Α., δημιουργία τῆς Ἑταιρείας «POWER JETS»
Κινητὴρ Χουΐτλ (WHITTLE) Σχεδίασις προτύπου, προβλήματα σχεδιάσεως θαλάμου καύσεως, πρώτη δοκιμὴ προτύπου κινητῆρος, ἕτεροι τροποποιήσεις τοῦ προτύπου κινητῆρος
Πρώτη πτῆσις κινητῆρος W1 ἐπὶ ἀεροσκάφους E28 (METEOR). Ἕτερα ἱστορικὰ στοιχεῖα

γ) Ταξινόμησις κινητήρων ἀντιδράσεως

1. Ἀεροπορικοὶ ἀεροστρόβιλοι (ἀεριωθηταί, TURBO-JETS) φυγοκεντρικῆς ροῆς, ἀξονικῆς ροῆς, ἕλικο—ἀεροστρόβιλοι, προσυμπιέσεως ἀέρος (TURBO—FANS) παρεκκλιτικῆς ροῆς ἀέρος (BY—BAS).

2. Ἀεροθερμοδυναμικοὶ αὐλοὶ (AERO — THERMO-DUNAMIC DUCTS)
διαλειπτικῆς ροῆς (PULSE JETS)
συνεχοῦς ροῆς (RAM—JETS)
πύραυλοι (στερεοῦ, ὑγροῦ καυσίμου)

δ) Ἀρχαὶ λειτουργίας τῶν ἀνωτέρω τύπων κινητήρων ἀντιδράσεως

ε) Περιοχαὶ πτήσεων — φάσμα πτήσεως (FLIGHT — SPEC RUM)

στ) Θεωρία ἀντιδράσεως
1. Νόμος τοῦ Νεύτωνος
2. Ἀξίωμα τοῦ Μπερνουλὶ (BERNOULLI)
3. Ὁρμή, μεταβολὴ τῆς ὁρμῆς, ὦσις
4. Στατικὴ ὦσις ὁλικὴ ὦσις καθαρὰ ὦσις
5. Ἰσχὺς ὤσεως
6. Εἰδικὴ κατανάλωσις
7. Παράγοντες ἐπηρεάζοντες τὴν ἀποδιδομένην ὦσιν (διαγραμματικαὶ παραστάσεις).

8. Τεχνάσματα αὐξήσεως ὤσεως
Προσυμπίεσις, δευτέρα καῦσις, ἔγχυσις οἰνοπνεύματος (ὕδωρ οἰνόπνευμα) βοηθητικοὶ πύραυλοι αὐξήσεως τῆς ὤσεως μετὰ τὴν ἀπογείωσιν (ASSISTED TAKE, JET)

ζ) Κύκλος λειτουργίας κινητῆρος ἀντιδράσεως
1. Κύκλος Μπράϊτον
2. Ὑπολογισμὸς θερμικῆς ἀποδόσεως κύκλου Μπράϊτον
3. Πρακτικὸς κύκλος Μπράϊτον

η) Περιγραφὴ καὶ λειτουργία κινητήρων ἀντιδράσεως
1. Σταθμοὶ ἀριθμήσεως κινητῆρος
2. Διαχύται, διάχυσις ὑπηχητικὴ καὶ ὑπερηχητικὴ (ὁλικὴ πίεσις, ὁλικὴ θερμοκρασία)
3. Ἀεραγωγός, θεωρία λειτουργίας
4. Ἀεροσυμπιεστὴς
Ἀξονικὸς συμπιεστὴς (ἁπλῆς — διπλῆς — τριπλῆς βαθμίδος συμπιέσεως).
Φυγοκεντρικὸς συμπιεστὴς (ἁπλῆς — διπλῆς βαθμίδος συμπιέσεως)
Ὁδηγὰ πτερύγια εἰσόδου συμπιεστοῦ — προορισμός, ἀπόδοσις συμπιεστοῦ ἀπώλεια στηρίξεως (COMPRESSOR STALL).
διαχύτης ἀεροσυμπιεστοῦ.
5. Πολλαπλῆ σωλήνωσις καυσίμου, ἐγχυτῆρες καυσίμου
6. Τμῆμα καύσεως
Θεωρία καύσεως, θάλαμος καύσεως, εἴδη, μεταφορεὺς καυσαερίων
7. Τμῆμα στροβίλου.
Θεωρία λειτουργίας στροβίλων δράσεως, ἀντιδράσεως, μικτοῦ τύπου (δράσεως — ἀντιδράσεως)
Περιγραφὴ ἀκροφυσίου στροβίλου
Περιγραφὴ δίσκου στροβίλου
Βαθμὸς ἐκτονώσεως στροβίλου
8. Ἀγωγοὶ ἐξαγωγῆς (κῶνος καὶ σωλὴν)
9. Ἀκροφύσια ἐξαγωγῆς (ὑποηχητικὸν-ὑπερηχητικόν).
10. Μετακαυστῆρες (εἴδη μετακαυστήρων)
11. Τεχνάσματα ἀναστροφῆς ὤσεως
12. Μειωταὶ θορύβου
13. Παρελκόμενα κινητήρων
14. Συστήματα λειτουργίας κινητήρων
Συστήματα καυσίμου χειριστήρια, αὐτόματος μηχανισμὸς ρυθμίσεως ροῆς καυσίμων — ἐλαίου — Ἐκκινήσεως — Ἀναφλέξεως — Ἐνδείξεως θερμοκρασίας — Ψύξεως κινητῆρος δι' ἀέρος — Ἐνδείξεις στροφῶν Ἐνδείξεως λόγου πιέσεως — Ὑπερθερμάνσεως — Πυρκαϊὰ κινητῆρος
15. Ρυθμισταὶ ἕλικος κινητήρων (Τοῦρμπο Πρὸπ) ἀντιδράσεως
16. Τεχνάσματα ἐλέγχου ἀσυμμέτρου ἀποδόσεως ὤσεως κινητῆρος (Τοῦρμπο προπ) ἀντιδράσεως
17. Πέδαι Ἑλίκων κινητήρων ἀντιδράσεως (Τοῦρμπο—Πρὸπ)
18. Προστασία κινητῆρος (ἀντιπυρικὰ διαφράγματα προστασίας παγοποιήσεως).
1. Ὁρισμοί—σύμβολα
2. Νόμοι διέποντες τὴν μετατροπὴν τῆς ἐνεργείας
3. Βασικοὶ ἀεροδυναμικοὶ καὶ θερμοδυναμικοὶ νόμοι λειτουργίας κινητήρων
4. Ἀνάλυσις ἐπιδόσεως βασικοῦ κινητῆρος
5. Λεπτομερὴς ἀνάλυσις ἐπιδόσεως ἐπὶ μέρους συνιστώντων κυρίων μερῶν κινητῆρος.

θ. Λειτουργία κινητῆρος
1. Παράμετροι λειτουργίας κινητῆρος
2. Μεταβληταὶ λειτουργίας δι' ἐπίτευξιν δεδομένης τιμῆς ὤσεως.
3. Ἑρμηνεία ἐνδείξεων ὀργάνων
4. Πρὸ πτήσεως ἐπιθεώρησις καὶ ἐκκίνησις
5. Ἀπογείωσις
6. Ἀναρρίχησις
7. Οἰκονομικὴ πλεῦσις
8. Κάθοδος, προσέγγισις καὶ προσγείωσις
9. Σβέσις κινητῆρος
10. Ἐνέργειαι ἐπειγούσης ἀνάγκης
11. Λειτουργία κινητῆρος ἀντιδράσεως (Τοῦρμπο Πρὸπ)

ι. Λειτουργικὰ χαρακτηριστικὰ κινητῆρος
1. Καθορισμὸς διόδων ἀέρος κινητῆρος
2. Ἀπώλεια στηρίξεως συμπιεστοῦ, θεωρία, εἴδη τρόπος θεραπείας προληπτικὰ μέτρα
3. Ἀντιπάγωσις ἀεραγωγοῦ κινητῆρος

4. Παράμετροι ἀποδιδομένης (τιμαὶ) ὤσεως
5. Ἐπιλογὴ καὶ ρύθμισις παραμέτρων ἀποδιδομένης ὤσεως
6. Διακρίβωσις ὤσεως
7. Μέτρησις ὤσεως
8. Λειτουργικὰ ὅρια κινητῆρος
9. Δοκιμὴ κινητῆρος ἐπὶ κλίνης

κ. Καύσιμα λιπαντικὰ μηχανῶν ἀντιδράσεως
λ. Χρησιμοποιούμενα συστατικὰ (κομπάουντς) εἰς τὴν συντήρησιν τοῦ κινητῆρος
μ. Μέταλλα ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν διὰ τὴν κατασκευὴν τῶν κινητήρων ἀντιδράσεως.

β) ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ

1. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ & ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

I. ΣΥΝΕΧΕΣ ΡΕΥΜΑ - ΒΑΣΙΚΑΙ ΕΝΝΟΙΑΙ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

1. Ὁ ἠλεκτρισμὸς εἶναι μία μορφὴ ἐνεργείας

2. Στοιχειώδεις γνώσεις περὶ τῆς δομῆς τῆς ὕλης
2–1 Μόρια
2–2 Ἄτομα
2–3 Πυρὴν

3. Ἠλεκτρικὰ φορτία
3–1 Ἠλεκτρικὰ φορτία
3–2 Τὰ ἠλεκτρόνια καὶ τὰ πρωτόνια εἶναι ἠλεκτρικὰ φορτία
3–3 Ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια, Ἄτομα ἠλεκτρισμένα Ἠλέκτρισις σωμάτων
3–4 Σώματα ἀγώγιμα καὶ σώματα μονωτικὰ
3–5 Ποσότης ἠλεκτρισμοῦ Ἡ μονὰς κουλὸμ (Coulomb)

4. Τὸ ἠλεκτρικὸν δυναμικόν. Ἔννοια τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
4–1 Ἔντασις τῆς δυνάμεως μεταξὺ δύο ἠλεκτρικῶν φορτίων Νόμος τοῦ Coulomb
4–2 Εἰσαγωγὴ εἰς τὴν ἔννοιαν τοῦ δυναμικοῦ εἰς τὸν Ἠλεκτρισμὸν
Δυναμικὴ ἐνέργεια καὶ δυναμικὸν εἰς τὴν Φυσικὴν
4–3 Διαφορὰ δυναμικοῦ καὶ δυναμικὸν εἰς τὸν ἠλεκτρισμὸν
4–4 Ἔννοια τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος Ἠλεκτρικὴ τάσις

5. Ἠλεκτρικαὶ πηγαὶ - Ἠλεκτρικὴ δύναμις - Ἠλεκτρικὸν κύκλωμα
5–1 Ἠλεκτρικαὶ πηγαὶ Ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα
5–2 Πῶς ἀναπτύσσεται ἡ διαφορὰ δυναμικοῦ μεταξὺ τῶν ἠλεκτροδίων στοιχείου Ἠλεκτροεγερτικὴ δύναμις στοιχείου
5–3 Τὸ ἠλεκτρικὸν στοιχεῖον ἐν λειτουργίᾳ
5–4 Κλειστὸν κύκλωμα Κύκλωμα καταναλώσεως

6. Μονὰς διαφορᾶς δυναμικοῦ. Τὸ Βὸλτ
6–1 Μονὰς διαφορᾶς δυναμικοῦ, τὸ βὸλτ
6–2 Πολλαπλάσια καὶ ὑποπολλαπλάσια τοῦ βὸλτ
6–3 Ὄργανα μετρήσεως τῶν διαφορῶν δυναμικοῦ, βολτόμετρα
6–4 Πρακτικὲς ἀσκήσεις

7. Ἔντασις ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Τὸ Ἀμπὲρ
7–1 Ἔντασις ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
7–2 Μονὰς ἐντάσεως ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Τὸ Ἀμπὲρ
7–3 Σχέσις μεταξὺ κουλὸμ καὶ ἀμπὲρ
7–4 Μέτρησις τῆς ἐντάσεως ρεύματος. Ἀμπερόμετρα.
7–5 Εἰς ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ κυκλώματος τὸ ρεῦμα ἔχει τὴν ἰδίαν ἔντασιν
7–6 Ὑποπολλαπλάσια τοῦ ἀμπὲρ
7–7 Πρακτικαὶ Ἀσκήσεις

8. Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τὸ Ωμ. Ἠλεκτρικὴ ἀγωγιμότης Τὸ Ohm.
8–1 Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις σωμάτων
8–2 Μονάδες ἀντιστάσεως
8–3 Γραφικὰ σύμβολα τῶν ἀντιστάσεων
8–4 Μέτρησις τῶν ἀντιστάσεων
8–5 Μέτρησις ἀγωγιμότης, τὸ mho,
8–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

II. ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

9. Νόμος τοῦ Ωμ
9–1 Νόμος τοῦ Ωμ.
9–2 Ἄλλαι μορφαὶ τοῦ νόμου τοῦ Ωμ
9–3 Δεύτερος ὁρισμὸς τοῦ βὸλτ

10. Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν σειρᾷ
10–1 Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν σειρᾷ
10–2 Ἰδιότητες τῶν κυκλωμάτων ἐν σειρᾷ
10–3 Ἐπέκτασις τοῦ νόμου τοῦ Ὤμ εἰς κύκλωμα ἐν σειρᾷ
10–4 Πτῶσις τάσεως
10–5 Ρύθμισις τῆς τάσεως ἢ τῆς ἐντάσεως
10–6 Τρεῖς βασικαὶ παρατηρήσεις διὰ τὰ κυκλώματα ἐν σειρᾷ
10–7 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις.

11. Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν παραλλήλῳ
11–1 Παράλληλος σύνδεσις καταναλωτῶν
11–2 Ρεύματα εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–3 Τάσις εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–4 Πῶς ὑπολογίζονται τὰ ρεύματα εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–5 Ἰσοδύναμος ἀντίστασις παραλλήλου κυκλώματος.
11–6 Βασικαὶ παρατηρήσεις
11–7 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις.

12. Μικτὰ κυκλώματα
12–1 Τί εἶναι μικτὸν κύκλωμα
12–2 Ἐπίλυσις μικτῶν κυκλωμάτων
12–3 Προβλήματα
12–4 Καταμεριστὴς τάσεως

13. Νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὸ κλειστὸν κύκλωμα
13–1 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ εἰς κλειστὸν κύκλωμα
13–2 Πολικὴ τάσις πηγῆς
13–3 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὸ κλειστὸν κύκλωμα ὅταν τὸ κύκλωμα καταναλώσεως εἶναι ἐν σειρᾷ, παράλληλον ἢ μικτὸν
13–4 Ὑπολογισμὸς ἐσωτερικῆς ἀντιστάσεως ἠλεκτρικοῦ στοιχείου
13–5 Ἔντασις βραχυκυκλώσεως πηγῆς
13–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

14. Σύνδεσις πολλῶν πηγῶν
14–1 Εἰσαγωγή. Οἱ τρεῖς τρόποι συνδέσεως πολλῶν πηγῶν
14–2 Σύνδεσις πηγῶν ἐν σειρᾷ. Συστοιχίαι. Ἰδιότητες αὐτῶν
14–3 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὸ κλειστὸν κύκλωμα ὅταν ἡ πηγὴ εἶναι συστοιχία
14–4 Διατὶ χρησιμοποιοῦμε τὴν σύνδεσιν πηγῶν ἐν σειρᾷ
14–5 Ἀντιηλεκτρεγερτικὴ δύναμις
14–6 Ἀντιηλεκτρεγερτικὴ δύναμις συσσωρευτοῦ ὑπὸ φόρτισιν Ἀντιηλεκτρεγερτικὴ δύναμις κινητῆρος συνεχοῦς ρεύματος

14–7 Παράλληλος σύνδεσις, Γενικά
14–8 Ἰδιότητες τῆς παραλλήλου συνδέσεως πηγῶν
14–9 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ διὰ κλειστὸν κύκλωμα, ὅταν τοῦτο τροφοδοτῆται ὑπὸ πηγῶν συνδεδεμένων ἐν παραλλήλῳ
14–10 Μικτὴ σύνδεσις πηγῶν προκύπτει εἰς ὅλα τὰ ἐπαγωγικὰ τυλίγματα τῶν μηχανῶν συνεχοῦς ρεύματος

15. Ἐνέργεια, ἰσχὺς καὶ ἔργο τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–1 Τὸ ἠλεκτρικὸ ρεῦμα εἶναι μία μορφὴ ἐνεργείας
15–2 Μονάδες ἔργου καὶ ἰσχύος, τὰς ὁποίας χρησιμοποιοῦμε εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ
15–3 Ἰσχὺς τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–4 Ἰσχὺς ἠλεκτρικῆς πηγῆς
15–5 Ἔργο τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–6 Τὶ πληρώνουμε εἰς τὴν ΔΕΗ διὰ τὴν κατανάλωσιν ρεύματος
15–7 Πρακτικὴ Ἄσκησις

16. Θερμικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
16–1 Ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια καὶ θερμικὴ ἐνέργεια
16–2 Μονάδες θερμότητος
16–4 Ποσὸν τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος ὑπὸ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος Νόμος τοῦ Joule
16–5 Ἀσφάλεια

17. Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τῶν συρμάτων
17–1 Ἀπὸ τὶ ἐξαρτᾶται ἡ ἀντίστασις τῶν συρμάτων
17–2 Εἰδικὴ ἀντίστασις καὶ εἰδικὴ ἀγωγιμότης τῶν μετάλλων καὶ τῶν κραμάτων
17–3 Ὑπολογισμὸς τῆς ἀντιστάσεως σύρματος μὲ βάσιν τὰς γεωμετρικὰς του διαστάσεις
17–4 Μεταβολὴ τῆς ἀντιστάσεως τῶν ἀγωγῶν, ὅταν μεταβάλλεται ἡ θερμοκρασία των
17–5 Πῶς μετροῦμε εἰς τὴν πρᾶξιν τὴν αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας τυλίγματος ἠλεκτρικῆς μηχανῆς, διὰ μετρήσεως τῆς αὐξήσεως τῆς ἀντιστάσεώς του
17–6 Πῶς ὑπολογίζομε τὴν διατομὴν τῶν γραμμῶν τῶν ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
17–7 Θερμαντικὰ στοιχεῖα τῶν συσκευῶν θερμάνσεως

18. Προτάσεις τοῦ Κίρχωφ
18–1 Γενικὰ
18–2 Προτάσεις τοῦ Κίρχωφ
18–3 Μέθοδος ἐφαρμογῆς τῶν προτάσεων τοῦ Κίρχωφ

ΙΙΙ. ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ - ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΗ ΔΡΑΣΙΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΠΙ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

19. Μαγνητισμός
19–1 Φυσικοὶ καὶ τεχνητοὶ μαγνῆται
19–2 Πόλοι τῶν μαγνητῶν. Ἀλληλεπίδρασις μεταξὺ δύο πόλων
19–3 Μαγνητικὸν φάσμα ἑνὸς μαγνήτου
19–4 Μαγνητικὸν πεδίον μαγνήτου
19–5 Μαγνητικὴ ροὴ
19–6 Μαγνητικὴ ἐπαγωγὴ
19–7 Θεωρία τοῦ Βέμπερ
19–8 Μαγνητικὴ διαπερατότης. Ἔντασις μαγνητικῆς ἐπαγωγῆς
19–9 Τιμαὶ τῆς μαγνητικῆς διαπερατότητος
19–10 Μαγνητικὸς κόρος
19–11 Καμπύλαι μαγνητίσεως
19–12 Παραμένων μαγνητισμὰς
19–13 Παραμαγνητικὰ καὶ διαμαγνητικὰ ὑλικὰ
19–14 Μαγνητικὸς προστάτης
19–15 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

20. Ἠλεκτρομαγνητισμός
20–1 Μαγνητικαὶ ἰδιότητες τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
20–2 Μαγνητικὸν πεδίον ρεύματος, τὸ ὁποῖον διαρρέει ἕνα εὐθύγραμμον ἀγωγὸν
20–3 Μαγνητικὸν πεδίον πηνίου, τὸ ὁποῖον διαρρέεται ὑπὸ ρεύματος
20–4 Δακτυλιοειδὲς πηνίον

21. Τὸ μαγνητικὸν κύκλωμα - Μαγνητικὴ ὑστέρησις
21–1 Τὶ ὀνομάζομε μαγνητικὸν κύκλωμα
21–2 Τὶ προκύπτει, ὅταν πηνίον, τυλιγμένον γύρω ἀπὸ ἕνα σιδηροῦν τεμάχιον. διαρρέεται ὑπὸ ρεύματος
21–3 Νόμος τοῦ μαγνητικοῦ κυκλώματος
21–4 Ἠλεκτρομαγνῆται
21–5 Φέρουσα δύναμις ἠλεκτρομαγνήτου
21–6 Παράλληλα μαγνητικὰ κυκλώματα
21–7 Μαγνητικὴ ὑστέρησις
21–8 Ἀπώλεια ἐξ ὑστερήσεως

22. Ἠλεκτρομαγνητικὴ ἐπαγωγὴ
22–1 Ἀνάπτυξις ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἐξ ἐπαγωγῆς, Ἐπαγωγικὸν ρεῦμα
22–2 Φορὰ τοῦ ἐπαγωγικοῦ ρεύματος Νόμος τοῦ Λέντς (Lenz)
22–3 Τιμὴ τῆς ἀναπτυσσομένης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἐξ ἐπαγωγῆς ἐντὸς κυκλώματος
22–4 Περίπτωσις εὐθυγράμμου ἀγωγοῦ, ὁ ὁποῖος κινεῖται καθέτος πρὸς τὴν διεύθυνσιν ὁμογενοῦς μαγνητικοῦ περδίου
22–5 Περίπτωσις ἀκινήτου εὐθυγράμμου ἀγωγοῦ, ὁ ὁποῖος τέμνει καθέτως τὰς μαγνητικὰς γραμμὰς κινουμένου μαγνητικοῦ πεδίου
22–6 Περιστροφὴ σπείρας μὲ σταθερὰν ταχύτητα, ἐντὸς ὁμογενοῦς μαγνητικοῦ πεδίου. Παραγωγὴ ἐναλλασσομένης ΗΕΔ
22–7 Κύκλος, περίοδος, συχνότης ἐναλλασσομένης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως. Γωνιακὴ ταχύτης
22–8 Δινορρεύματα ἢ ρεύματα τοῦ Φουκὼ (Foucault) Ἀπώλεια ἐκ δινορρευμάτων
22–9 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

23. Αὐτεπαγωγὴ
23–1 Αὐτεπαγωγικὰ φαινόμενα
23–2 Συντελεστὴς αὐτεπαγωγῆς πηνίου
23–3 Μονὰς συντελεστοῦ αὐτεπαγωγῆς
23–4 Συντελεστὴς αὐτεπαγωγῆς οἱουδήποτε κυκλώματος
23–5 Ἐπίδρασις σιδηροῦ πυρῆνος ἐπὶ τοῦ συντελεστοῦ αὐτεπαγωγῆς πηνίου
23–6 Φορὰ τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἐξ αὐτεπαγωγῆς
23–7 Ἀποτελέσματα τῆς αὐτεπαγωγῆς
23–8 Ἐνέργεια μαγνητικοῦ πεδίου
23–9 Πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ κατασκευάσωμε κύκλωμα, τὸ ὁποῖον στερεῖται αὐτεπαγωγῆς

24. Δρᾶσις μαγνητικοῦ πεδίου ἐπὶ ρεύματος Ἀμοιβαία δρᾶσις δύο ρευμάτων
24–1 Ἀνάπτυξις ἠλεκτρομαγνητικῶν δυνάμεων
24–2 Διεύθυνσις, φορὰ καὶ ἔντασις ἠλεκτρομαγνητικῆς δυνάμεως
24–3 Ἐφαρμογαὶ τοῦ φαινομένου τῆς ἀναπτύξεως ἠλεκτρομαγνητικῶν δυνάμεων
24–4 Ἀμοιβαία δρᾶσις δύο ρευμάτων
24–5 Ἐφαρμογὴ τοῦ φαινομένου τῆς ἀμοιβαίας δράσεως δύο ρευμάτων. Ὄργανα μετρήσεως ἠλεκτροδυναμικὰ
24–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

IV. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΣ - ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ

25. Ἡ χωρητικότης
25–1 Πυκνωταὶ
25–2 Φόρτισις καὶ ἐκφόρτισις πυκνωτοῦ
25–3 Χωρητικότης πυκνωτοῦ
25–4 Μονάδες χωρητικότητος
25–5 Ἐπαγωγικὴ ἱκανότης ἢ διηλεκτρικὴ σταθερὰ τῶν διηλεκτρικῶν τῶν πυκνωτῶν
25–6 Ἠλεκτροστατικὴ ἀντοχὴ διηλεκτρικοῦ
25–7 Συνδέσεις πυκνωτῶν μεταξὺ των
25–8 Τιμὴ τῆς χωρητικότητος ἐπιπέδου πυκνωτοῦ μὲ δύο ὁπλισμοὺς
25–9 Πυκνωταὶ μεγάλης χωρητικότητος ὑπὸ περιωρισμένον ὄγκον
25–10 Μεταβλητοὶ πυκνωταὶ

25–11 Πρακτικαὶ Ἀσκήσεις.
26. Τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
26–1 Ἐναλλασσομένη ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις. Κύκλος, Περίοδος, Συχνότης
26–2 Περιστροφὴ σπείρας μὲ σταθερὰν ταχύτητα ἀπέναντι εἰς δύο ζεύγη πόλων. Ἀριθμὸς τῶν κύκλων τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως, οἱ ὁποῖοι παράγονται ἐντὸς τῆς σπείρας εἰς κάθε πλήρη στροφήν της
26–3 Ἠλεκτρικαὶ μοῖραι. Σχέσις αὐτῶν μὲ τὰς γεωμετρικὰς μοίρας
26–4 Κυκλικὴ συχνότης
26–5 Σχέσις μεταξὺ συγχνότητος τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως, ἀριθμοῦ στροφῶν σπείρας ἀνὰ λεπτὸν καὶ ἀριθμοῦ ζευγῶν πόλων, ἀπέναντι εἰς τοὺς ὁποίους περιστρέφεται ἡ σπεῖρα
26–6 Ἐναλλασσομένη ἔντασις ρεύματος
26–7 Δρῶσα ἢ ἐνδεικνυομένη τιμὴ τῆς ἐντάσεως ἐναλλασσομένου ρεύματος
26–8 Δρῶσα ἢ ἐνδεικνυομένη τιμὴ ἐναλλασσομένης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἢ ἐναλλασσομένης τάσεως
26–9 Διανυσματικὴ παράστασις τῶν ἐναλλασσομένων τάσεων καὶ ἐντάσεων, ὅταν χρησιμοποιήσωμε τὰς μεγίστας των τιμὰς
26–10 Διανυσματικὴ παράστασις τῶν ἐναλλασσομένων τάσεων καὶ ἐντάσεων, ὅταν χρησιμοποιήσωμε τὰς ἐνδεικνυομένας των τιμὰς
27. Νόμος τοῦ Ὤμ εἰς τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα

Α΄. Κυκλώματα μὲ ἁπλοῦς καταναλωτὰς

27–1 Ἁπλοῖ καταναλωταὶ
27–2 Κύκλωμα μὲ ὠμικὸν καταναλωτὴν
27–3 Κύκλωμα μὲ ἐπαγωγικὸν καταναλωτὴν
27–4 Κύκλωμα μὲ χωρητικὸν καταναλωτὴν
Β. Κύκλωμα μὲ σύνθετον καταναλωτὴν ἐν σειρᾷ
27–5 Γενικὰ
27–6 Κύκλωμα μὲ αὐτεπαγωγὴν καὶ ἀντίστασιν ἐν σειρᾷ
27–7 Κύκλωμα μὲ ἀντίστασιν καὶ χωρητικότητα ἐν σειρᾷ
27–8 Καταναλωτὴς μὲ ἀντίστασιν, αὐτεπαγωγὴν καὶ χωρητικότητα ἐν σειρᾷ
27–9 Πῶς, ἀπὸ τὴν γενικὴν μορφὴν τοῦ Νόμου τοῦ Ὤμ, διὰ σύνθετον καταναλωτὴν R.L.C., ἐν σειρᾷ, προκύπτουν αἱ εἰδικαὶ περιπτώσεις τῶν παραγράφων 27.2 ἕως 27.7
27–10 Συντονισμὸς καταναλωτοῦ ἐν σειρᾷ
27–11 Διάγραμμα τῶν ἀντιστάσεων καταναλωτοῦ ἐν σειρᾷ

Γ΄. Κυκλώματα μὲ σύνθετον καταναλωτὴν ἐν παραλλήλῳ

27–12 Διάγραμμα τῶν ἐντάσεων εἰς σύνθετον καταναλωτὴν ἐν παραλλήλῳ
27–13 Συντονισμὸς παραλλήλου καταναλωτοῦ L.C
27–14 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

23. Ἡ ἰσχὺς εἰς τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
28–1 Γενικὰ
28–2 Ἰσχύς, ὅταν τὸ ρεῦμα εἶναι ἐν φάσει μὲ τὴν τάσιν
28–3 Ἰσχύς, ὅταν ἡ φασικὴ ἀπόκλισις μεταξὺ ἐφηρμοσμένης τάσεως καὶ ἐντάσεως εἶναι 90 μοῖραι
28–4 Ἰσχύς, ὅταν ἡ φασικὴ ἀπόκλισις μεταξὺ ἐφηρμοσμένης τάσεως καὶ ἐντάσεως, ἔχει τιμήν, φ, 0^0, $φ+90^0$ ἢ $φ-90^0$
28–5 Φαινομένη ἰσχύς. Ἐνεργὸς ἰσχύς. Ἄεργος ἰσχὺς
28–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

29. Τριφασικὰ ρεύματα

29–1 Μονοφασικὸν ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
29–2 Παραγωγὴ τριφασικοῦ ρεύματος ὑπὸ ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος
29–3 Διαδοχὴ τῶν φάσεων τριφασικοῦ συστήματος
29–4 Ἀρχὴ καὶ τέλος τῶν φάσεων ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος
29–5 Ἄθροισμα τῶν στιγμιαίων τιμῶν τῶν ἠλεκτρεγερτικῶν δυνάμεων τῶν φάσεων ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος
29–6 Συνδέσεις τριφασικῶν γεννητριῶν. Ἀλληλένδετα τριφασικὰ συστήματα. Ἀστεροειδὲς καὶ τριγωνικὸν τριφασικὸν σύστημα
29–7 Ἰδιότητες τοῦ ἀστεροειδοῦς τριφασικοῦ συστήματος
29–8 Ἰδιότητες τοῦ τριγωνικοῦ τριφασικοῦ συστήματος
29–9 Τριφασικαὶ καταναλωταὶ
29–10 Ἰσχὺς εἰς τὸ τριφασικὸν ρεῦμα

2. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

ΤΑΞΗ : Α΄ - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α΄&Β΄ 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Εἰσαγωγὴ

0–1 Τὸ αὐτοκίνητο καὶ ἡ χρησιμότητά του
0–2 Τύποι αὐτοκινήτων
0–3 Σύντομη περιγραφὴ καὶ κύρια μέρη τοῦ αὐτοκινήτου

Ι. Παραγωγὴ καὶ μετατροπὴ τῆς κινήσεως

1. Σύστημα παρασκευῆς - Τροφοδοσίας καυσίμου καὶ ἐξαγωγῆς ἀερίων
1–1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
1–2 Ἡ ἀποθήκη τῆς βενζίνης (τὸ ρεζερβουάρ)
1–3 Σωλῆνες μεταφορᾶς καυσίμου - Μετρητὴς (δείκτης) τῆς στάθμης
1–4 Ἡ ἀντλία τῆς βενζίνης
1–5 Τὰ φίλτρα τοῦ καυσίμου καὶ τοῦ ἀέρος
1–6 Ὁ ἐξαερωτήρας (καρμπυρατὲρ)
1–7 Τὸ σύστημα εἰσαγωγῆς (πολλαπλῆ εἰσαγωγὴ)
1–8 Τὸ σύστημα ἐξαγωγῆς (πολλαπλῆ ἐξαγωγὴ)
1–9 Ὁ σιγαστήρας (σιλανσιὲ)
2. Σύστημα ἐναύσεως ἢ ἀναφλέξεως
2–1 Προορισμὸς τοῦ συστήματος
2–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
3. Σύστημα ψύξεως
3–1 Γενικὰ
3–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
Τὸ σύστημα τῆς ψύξεως μὲ ἀέρα (κινητῆρες ἀερόψυκτοι)
4. Σύστημα λιπάνσεως
4–1 Γενικὰ
4–2 Τρόπος λιπάνσεως
4–3 Σύστημα λιπάνσεως μὲ ἀναγκαστικὴ κυκλοφορία

ΙΙ. Μετάδοση τῆς κινήσεως

5. Προορισμὸς τοῦ συστήματος. Κύρια μέρη
5–1 Γενικὰ
5–2 Ὁ συμπλέκτης
6. Τὸ κιβώτιο ταχυτήτων
6–1 Προορισμὸς τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6–3 Εἴδη κιβωτίων ταχυτήτων
7. Ἄξονες μεταδόσεως κινήσεως. Γωνιακὴ μετάδοση
7–1 Γενικὰ - Προορισμὸς
7–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ - λειτουργία
7–3 Γωνιακὴ μετάδοση
8. Τὸ διαφορικὸ
8–1 Γενικὰ - Προορισμὸς
8–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ
8–3 Πῶς λειτουργεῖ τὸ διαφορικὸ
9. Σύστημα διευθύνσεως
9–1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
9–2 Πῶς λειτουργεῖ τὸ σύστημα διευθύνσεως
9–3 Τὸ τετράπλευρο ὁδηγήσεως
9–4 Ἡ γεωμετρία τοῦ συστήματος ὁδηγήσεως
10. Σύστημα πεδήσεως
10–1 Γενικὰ - Προορισμὸς τοῦ συστήματος
10–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ συστήματος πεδήσεως
10–3 Μηχανικὸ σύστημα πεδήσεως
10–4 Ὑδραυλικὸ σύστημα πεδήσεως
10–5 Δισκοπέδες (δισκόφρενα)

10–6 Μῆκος διαδρομῆς γιὰ τὴν πέδηση
10–7 Συστήματα πεδήσεως μὲ βοηθητικὰ μέσα ἢ μὲ ξένη δύναμη

III. Φέρουσα κατασκευή - Πλαίσιο - Πῆγμα - Ἀνάρτηση
Ἄξονες καὶ Τροχοὶ

11. Σύστημα ἀναρτήσεως, ὠθήσεως καὶ ἀντιδράσεως
11–1 Γενικὰ - Προορισμὸς τοῦ συστήματος
11–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
11–3 Ἀποσβεστῆρες κραδασμῶν ἢ μειωτῆρες ταλαντώσεων (ἀμορτισὲρ)
11–4 Ὤθηση καὶ ἀντίδραση

12. Ἄξονες καὶ τροχοὶ
12–1 Οἱ ἄξονες τῶν τροχῶν
12–2 Οἱ τροχοὶ
12–3 Χαρακτηρισμὸς ἐλαστικῶν

IV. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση τοῦ αὐτοκινήτου
Μετρητικὰ ὄργανα – Βοηθητικὲς συσκευὲς

13. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση
13–1 Γενικὰ
13–2 Τὸ κύκλωμα παραγωγῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
13–3 Κυκλώματα καταναλώσεως

14. Ὄργανα καὶ βοηθητικὲς συσκευὲς
14–1 Μετρητικὰ καὶ ἐνδεικτικὰ ὄργανα
14–2 Βοηθητικὲς συσκευὲς

V. Συντήρηση καὶ μικροεπισκευὲς τοῦ αὐτοκινήτου

15. Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15-1 Γενικὰ
15–2 Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15–3 Ἀναζήτηση τῶν βλαβῶν
15–4 Μικροεπισκευὲς
15–5 Ἐργαλεῖα, ὄργανα, ἀνταλλακτικὰ καὶ λοιπὰ ὑλικὰ μὲ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένο κάθε ὄχημα

3. ΣΧΕΔΙΟ

α) ΤΑΞΗ : Α′ – ΕΞΑΜΗΝΟ Α : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
Β : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγὴ
2. Ὑλικὰ καὶ μέσα σχεδιάσεως
2–1 Τὸ χαρτὶ
2–2 Τὸ μολύβι
2–3 Τὸ μελάνι
2–4 Τὸ σχεδιαστήριο
2–3 Τὸ ὄργανα σχεδιάσεως

3. Γραμμὲς
3–1 Μῆκος καὶ πάχος γραμμῶν
3–2 Χάραξη γραμμῶν
3–3 Ἄσκηση στὴ γραμμογραφία

4. Τεχνικὴ γραφὴ γραμμάτων καὶ ἀριθμῶν
4–1 Ἐλεύθερη γραφὴ
4–2 Γραφὴ μὲ ὁδηγὸ
4–3 Γραφὴ μὲ ἐπικόλληση

5. Κλίμακα σχεδιάσεως
5–1 Γενικὰ
5–2 Εἴδη κλιμάκων
5–3 Χρήση κλίμακας σχεδιάσεως

6. Γεωμετρικὲς κατασκευὲς
6–1 Γενικὰ
6–2 Εὐθεία κάθετη σὲ γνωστὴ εὐθεία καὶ εὐθεία παράλληλη σὲ γνωστὴ Εὐθεία
6–3 Διαίρεση εὐθυγράμμου τμήματος σὲ ἴσα μέρη
6–4 Ἐφαπτομένες κύκλου
6–5 Κοινὲς ἐφαπτομένες κύκλων
6–6 Συναρμογὴ εὐθειῶν καὶ κυκλικῶν τόξων
6–7 Κανονικὰ πολύγωνα

7. Ἀρχὲς μηχανολογικοῦ σχεδίου
8. Ἀξονομετρικὸ σχέδιο
8–1 Τὶ εἶναι τὸ ἀξονομετρικὸ Σχέδιο
8–2 Ἰσομετρικὴ προβολὴ
8–3 Παραδείγματα ἰσομετρικῶν προβολῶν
8–4 Λίγα λόγια γιὰ τὶς διαστάσεις στὸ σχέδιο
8–5 Σχέδια μὲ γραμμὲς μὴ ἰσομετρικὲς

9. Σύστημα ὀρθῶν προβολῶν
9–1 Τὶ σημαίνει ὀρθὴ προβολὴ καὶ τομὴ
9–2 Πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὸ πῶς θὰ παρουσιάσομε ἕνα ἀντικείμενο σὲ ὀρθὲς προβολὲς
9–3 Παραδείγματα σχεδιάσεως ὀρθῶν προβολῶν μηχανολογικῶν ἀντικειμένων
9–4 Παραδείγματα σχεδιάσεως μὲ βοηθητικὲς ὄψεις σὲ λοξὰ προβολικὰ ἐπίπεδα

10. Τομὲς
10–1 Γενικὰ
10–2 Ἡμιτομὲς
10–3 Μερικὲς Τομὲς - Τοπικὲς τομὲς
10–4 Τομὲς σὲ διάφορα ἐπίπεδα
10–5 Ἀνακεφαλαίωση καὶ πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὶς τομὲς

11. Οἱ διαστάσεις καὶ ἡ τοποθέτησή τους
11–1 Γενικὰ
11–2 Βασικοὶ κανόνες στὴν τοποθέτηση τῶν διατάστεων
11–3 Ἀνακεφαλαίωση τῶν ὁδηγιῶν γιὰ τὴν ἀποφυγὴ σφαλμάτων στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων.
11–4 Παραδείγματα σωστῆς τοποθετήσεως διαστάσεων στὰ τεμάχια ποὺ σχεδιάσθηκαν ὡς τώρα

12. Συμπληρώματα στὸ μηχανολογικὸ σχέδιο
12–1 Σήμανση τοῦ βαθμοῦ ἐπεξεργασίας ἑνὸς τεμαχίου
12–2 Οἱ ἀνοχὲς κατασκευῆς
12–3 Τὸ πινάκιο τοῦ Σχεδίου

β) ΤΑΞΗ : Β′-ΕΞΑΜΗΝΟ :

Α′ & Β′-3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

I. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΟΙΝΟ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

1. Λίγα λόγια σχετικὰ μὲ τὸ οἰκοδομικὸ σχέδιο
2. Τὸ ἠλεκτρολογικὸ σχέδιο σὰν ἀνεξάρτητος κλάδος καὶ ὁ σκοπὸς του
2–1 Γενικὰ
2–2 Οἱ διάφορες κατηγορίες ἠλεκτρολογικῶν σχεδίων

3. Ἠλεκτρολογικὰ σύμβολα
3.1 Γενικὰ γιὰ τοὺς συμβολισμοὺς καὶ τὰ σύμβολα
3.2 Πίνακας γραφικῶν συμβόλων γιὰ τὰ εἴδη ρευμάτων. Συστήματα διανομῆς καὶ τρόπος συνδέσεων
3.2.1 Γενικὰ
3.2.2. Εἴδη ρευμάτων
3.2.3. Συστήματα διανομῆς
3.2.4 Τρόποι συνδέσεως τυλιγμάτων
3.3 Στοιχεῖα ἠλεκτρικῶν κυκλωμάτων
3.3.1 Ἀγωγοὶ
3.3.2. Ἀκροδέκτες καὶ συνδέσεις τῶν ἀγωγῶν
3.3.3. Ἀντιστάσεις - Πηνία - Πυκνωτὲς
3.4 Μορφὲς καὶ στοιχεῖα συμβόλων γιὰ ἠλεκτρικὲς μηχανὲς καὶ μετασχηματιστὲς
4.4.1 Μορφὲς συμβόλων
4.4.2 Στοιχεῖα συμβόλων
3.5 Ἠλεκτρικὲς μηχανὲς
3.5.1 Γενικὰ σύμβολα
3.5.2 Μηχανὲς συνεχοῦς ρεύματος
3.5.3 Μηχανὲς ἐναλλασσομένου ρεύματος
3.5.4 Μηχανὲς μὲ συλλέκτη
3.5.5 Σύγχονες μηχανὲς
3.5.6. Ἐπαγωγικὲς μηχανὲς

3.6 Μετασχηματιστὲς
3.6.1 Γενικὰ σύμβολα
3.6.2 Μετασχηματιστὲς μὲ 2 ἢ 3 τυλίγματα
3.6.3 Αὐτομετασχηματιστὲς
3.6.4 Μετασχηματιστὲς μὲ πολλὲς λήψεις. Ρυθμιζόμενοι μετασχηματιστὲς
3.6.5 Ἐπαγωγικοὶ ρυθμιστὲς
3.7 Σύμβολα γιὰ πρωτογενῆ στοιχεῖα καὶ συστοιχίες
3.8 Σύμβολα γιὰ ἐσωτερικὲς καὶ ἐξωτερικὲς ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις
3.8.1 Γραμμὲς
3.8.2 Φωτιστικὰ σώματα
3.8.3 Διακόπτες γιὰ τὰ δίκτυα
3.8.4 Διακόπτες γιὰ ἐσωτερικὲς ἐγκαταστάσεις
3.8.5 Ρευματοδότες
3.8.6 Πίνακες καὶ ἀσφάλειες
3.8.7 Διάκενα καὶ ἀλεξικέραυνα
3.8.8. Ὄργανα μετρήσεως
3.8.9 Συσκευὲς καταναλώσεως
3.8.10 Γειώσεις
3.9 Σταθμοὶ παραγωγῆς καὶ Ὑποσταθμοὶ
3.9.1 Γενικὰ σύμβολα
3.9.2 Ὑδροηλεκτρικοὶ σταθμοὶ παραγωγῆς
3.9.3. Θερμοηλεκτρικοὶ σταθμοὶ παραγωγῆς
3.9.4. Συμβολισμοὶ ἀνάλογα μὲ τὸν τύπο τῆς κινητήριας μηχανῆς
3.10 Σύμβολα γιὰ ἐγκαταστάσεις ἀσθενῶν ρευμάτων
3.10.1 Γραμμὲς
3.10.2 Γειώσεις καὶ πηγὲς ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας
3.10.3 Ὄργανα ἀκουστικῆς σημάνσεως (DIN 40708)
3.10.4 Ὄργανα ὀπτικῆς σημάνσεως (DIN 40708)
3.10.5 Τηλεφωνικὲς συσκευὲς
3.10.6 Εἰδικοὶ συμβολισμοὶ γιὰ ἐξαρτήματα τηλεφωνικῶν συσκευῶν γιὰ πρόσθετὲς τηφωνικὲς ἐγκαταστάσεις καὶ δευτερευούσης τηλεφωνικὲς ἐγκαταστάσεις (συνδρομητικὰ κέντρα)
3.10.7 Συμβολισμοὶ γιὰ ἐγκαταστάσεις τηλεφωνικῶν κέντρων (ὅπως χρησιμοποιοῦνται ἀπὸ τὸν ΟΤΕ)
3.10.8 Συμβολισμοὶ γιὰ Ἀστικὰ τηλεφωνικὰ Δίκτυα
3.10.9 Ἠλεκτρονικὲς λυχνίες (DIN 40700)
3.10.10 Εἰδικοὶ συμβολισμοὶ γιὰ Ραδιοφωνικὲς καὶ Τηλεοπτικὲς ἐγκαταστάσεις

II. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. Ὑποδειγματικὲς ἐφαρμογὲς σὲ σχεδιάσεις κυκλωμάτων φωτισμοῦ οἰκιακῶν συσκευῶν καὶ λοιπῶν ἐσωτερ. ἠλ/κῶν ἐγκαταστάσεων.

1.1 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως ἑνὸς φωτιστικοῦ σημείου μὲ ἕνα περιστροφικὸ διακόπτη.

1.2 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἁπλὸ περιστροφικὸ διακόπτη καὶ πρίζα γειώσεως (σοῦκο).

1.3 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ δύο σημεῖα φωτισμοῦ ἕνα διακόπτη ἐπιλογῆς ὁμάδων καὶ δύο πρίζες μὲ γείωση.

1.4 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ δύο σημεῖα φωτισμοῦ ἐλεγχόμενα ἀπὸ διακόπτη κομμιτατὲρ (σειρᾶς).

1.5 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἕνα πολύφωτο 5 λυχνιῶν ἐλεγχόμενο ἀπὸ διακόπτη κομμιτατὲρ (σειρᾶς), δύο ἁπλὰ φωτιστικὰ σημεῖα ἐλεγχόμενα ἀπὸ 2 ἁπλοὺς περιστροφικοὺς διακόπτες καὶ μία πρίζα.

1.6 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἕνα φωτιστικὸ σημεῖο ποὺ ἐλέγχεται ἀπὸ δύο θέσεις (διακόπτες ἀλλε-ρετοὺρ).

1.7 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἕνα φωτιστικὸ σημεῖο ποὺ ἐλέγχεται ἀπὸ δύο θέσεις (μὲ διακόπτες ἀλλε-ρετοὺρ) καὶ μὲ μία πρίζα μὲ γείωση.

1.8 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἕνα φωτιστικὸ σημεῖο ποὺ ἐλέγχεται ἀπὸ 3 θέσεις.

1.9 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ ἕνα φωτιστικὸ σημεῖο ἐλεγχόμενο ἀπὸ 3 θέσεις μὲ μεσαίους διακόπτες ἀλλε-ρετούρ.

1.10 Σχεδίαση συνδεσμολογίας φωτιστικοῦ κυκλώματος μὲ βοηθητικὸ ἠλεκτρονόμο.

1.11 Σχεδίαση ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ 4 φωτιστικὰ σημεῖα ποὺ ἐλέγχονται μὲ ἕνα κομβίο καὶ βοηθητικὸ ἠλεκτρονόμο (RELAIS).

1.12 Σχεδίαση συνδεσμολογίας ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ δύο ὁμάδες φωτιστικῶν σημείων, ἐλεγχόμενες ἀπὸ δύο διαφορετικὲς θέσεις μὲ τὴ βοήθεια τοῦ κομβίων καὶ βοηθητικῶν ἠλεκτρονόμων.

1.13 Σχεδίαση συνδεσμολογίας ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως κλιμακοστασίου (3 ὄροφοι μὲ λυχνίες καὶ 3 κομβία).

1.14 Σχεδίαση συνδεσμολογίας ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως κλιμακοστασίου μὲ μετασχηματιστὴ καὶ ἠλεκτρονόμο (ρωστῆρα).

1.15 Σχεδίαση συνδεσμολογίας ἐγκαταστάσεως κουδουνιῶν καὶ μηχανισμοὶ ἀνοίγματος ἐξώπορτας σὲ τριπλοκατοικία.

1.16 Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση οἰκιακῶν συσκευῶν σὲ κουζίνα.

1.17 Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση σὲ κατοικία μὲ 2 κύρια δωμάτια, μπάνιο, κουζίνα, προθάλαμο καὶ ἐσωτερικὸ χώλλ.

1.18 Σχεδίαση ἁπλῆς ἐγκαταστάσεως τηλεφωνικῆς συνδέσεως μὲ δύο τηλεφωνικὲς πρίζες, φορητὴ τηλεφωνικὴ συσκευὴ καὶ βομβητή.

1.19 Σχεδίαση ἁπλῆς προσθέτου τηλεφωνικῆς ἐγκαταστάσεως μὲ 2 πρίζες μεταγωγέα, φορητὴ τηλεφωνικὴ συσκευὴ καὶ σταθερὸ τηλέφωνο καθὼς καὶ βομβητή.

1.20 Σχεδίαση ἁπλῆς διατάξεως παράλληλης συνδέσεως δύο τηλεφωνικῶν συσκευῶν.

1.21 Σχεδίαση ἐγκαταστάσεως τηλεοπτικῆς λήψεως σὲ πολυκατοικία μὲ 6 λήψεις.

1.22 Σχεδίαση τοῦ ἠλεκτρικοῦ κυκλώματος ἁπλῆς ἀνορθωτικῆς διατάξεως.

1.23 Σχεδίαση ἐγκαταστάσεως θυροτηλεοράσεως.

2. ΠΙΝΑΚΕΣ

2.1 Πίνακες μονοφασικοὶ
2.2 » τριφασικοὶ

3. Σχέδιο συνδεσμολογίας κινητῆρα Σ.Ρ. α) Διεγέρσεως σειρᾶς β) παραλλήλου διεγέρσεως γ) Μικτῆς διεγέρσεως
4. Σχέδιον συνδεσμολογίας πίνακος ζεύξεως ἑνὸς ἀσυγχρόνου τριφασικοῦ κινητῆρα βραχυκυκλωμένου δρομέα μὲ αὐτόματο διακόπτη σὲ διάταξη Ἀστέρα–Τριγώνου
5. Σχέδιο ζεύξεως ἑνὸς ἀσυγχρόνου κινητῆρα μὲ βραχυκυκλωμένο δρομέα καὶ ἀλλαγῆς τῆς φορᾶς περιστροφῆς.
6. Πλῆρες σχέδιο ἠλεκτροδοτήσεως μίας μικρῆς βιοτεχνίας.
7. Πλῆρες σχέδιο ἠλεκτροδοτήσεως μιᾶς πτέρυγας ἐργοστασίου

III. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ :

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

1. Σχεδίαση ἁπλῶν μηχανολογικῶν ἐξαρτημάτων
2. Σχεδίαση σπειρωμάτων
3. Γενικὰ περὶ σιδηρῶν κατασκευῶν
4. Σχεδίαση ἥλων, ἡλώσεων
5. Σχεδίαση τροχαλιῶν, ὀδοντωτῶν τροχῶν, κωνικῶν ὀδοντωτῶν τροχῶν.
6. Ἀνάγνωση καὶ σχεδίαση ἁπλῶν στοιχείων μηχανῶν
7. Σχεδίαση σχεδίων ἀξόνων καὶ φωλεᾶς ρουλεμάν
8. Σχεδίαση παραγωγῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας στὴν ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση αὐτοκινήτου
9. Σχεδίαση κυκλώματος ἀναφλέξεως στὴν ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση αὐτοκινήτου

10. Σχεδίαση κυκλώματος έκκινήσ ως στήν ήλεκτρική έγκατάσταση αύτοκινήτου.
11. Σχεδίαση κυκλώματος φωτισμοῦ στὴν ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση αὐτικνήτου
12. Σχεδίαση συνδεσμολογίας ἐναλλακτῆρα μὲ ξηρούς ἀνορθωτὲς
13. Σχεδίαση συνδεσμολογίας γεννήτριας μὲ τρεῖς ψῆκτρες
14. Σχεδίαση κυκλωματικοῦ διαγράμματος ρυθμιστῆ τάσεως
15. Σχεδίαση κυκλωματικοῦ διαγράμματος ρυθμιστοῦ ἐντάσεως
16. Σχεδίαση κυκλωματικοῦ διαγράμματος ρυθμιστῆ τάσεως καὶ ἐντάσεως σὲ συνδυασμὸ (Μικτὸς ρυθμιστής)
17. Σχεδίαση κυκλωματικοῦ διαγράμματος αὐτομάτου διακόπτη
18. Σχεδίαση κυκλώματος φορτίσεως συσσωρευτῶν
19. Σχεδίαση κυκλώματος προθερμαντήρων σειρᾶς μὲ ἐνδεικτικὴ λυχνία
20. Σχεδίαση ἐξαρτημάτων διανομῆς ἠλεκτρικοῦ ρεύματος στὸ Η.Σ.Α.
21. Σχεδίαση σχηματικῆς παραστάσεως μετρητῆ πιέσεως λαδιοῦ
22. Σχεδίαση σχηματικῆς παραστάσεως μετρητῆ ποσότητος καυσίμου
23. Σχεδίαση σχηματικῆς παραστάσεως μετρητῆ θερμοκρασίας
24. Σχεδίαση συνδεσμολογίας τῶν φλάς
25. Συνδεσμολογία μεταλλάκτη

IV. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

1. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

1.1 Γενικὰ

1.2 Τὸ μαγνητικὸ κύκλωμα καὶ τὰ πηνία διεγέρσεως διπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ.

1.3 Τὸ μαγνητικὸ κύκλωμα καὶ τὰ πηνία διεγέρσεως τετραπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ.

1.4 Τὸ μαγνητικὸ κύκλωμα τετραπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ. μὲ βοηθητικοὺς πόλους

1.5 Βροχοτύλιγμα διπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ.

1.6 Βροχοτύλιγμα τετραπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ.

1.7 Κυματοτύλιγμα τετραπολικῆς μηχανῆς Σ.Ρ.

1.8 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ μὲ ξένη διέγερση καὶ μὲ τὰ ὄργανα ρυθμίσεως καὶ ἐλέγχου

1.9 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. μὲ ξένη διέγερση καὶ βοηθητικοὺς πόλους, χωρὶς ὅμως τὰ ὄργανα ἐλέγχου.

1.10 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. μὲ παράλληλη διέγερση καὶ μὲ ρυθμιστικὴ ἀντίσταση διεγέρσεως.

1.11 Συνδεσμολογία γεννήτριας παράλληλης διεγέρσεως μὲ ρυθμιστικὴ ἀντίσταση καὶ ὄργανα ἐλέγχου.

1.12 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. μὲ διέγερση σειρᾶς καὶ βοηθητικοὺς πόλους

1.13 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. σύνθετης διεγέρσεως καὶ τὰ ὄργανα ἐλέγχου

1.14 Συνδεσμολογία γεννήτριας Σ.Ρ. σύνθετης διεγέρσεως χωρὶς τὰ ὄργανα ἐλέγχου

1.15 Συνδεσμολογία παράλληλης λειτουργίας δύο γεννητριῶν μὲ παράλληλη διέγερση καὶ βοηθητικοὺς πόλους

1.16 Συνδεσμολογία παράλληλης λειτουργίας δύο γεννητριῶν μὲ σύνθετη διέγερση καὶ βοηθητικοὺς πόλους

1.17 Συνδεσμολογία κινητήρα μὲ παράλληλη διέγερση καὶ μεταβλητὴ ἀντίσταση ἐκκινήσεως (ἐκκινητή)

1.18 Συνδεσμολογία κινητήρα Σ.Ρ. μὲ διέγερση σὲ σειρὰ χωρὶς ἐκκινητή, ἀναστροφέα καὶ βοηθητικοὺς πόλους

1.19 Συνδεσμολογία κιμητήρα Σ.Ρ. μὲ σύνθετη διέγερση (παράλληλη καὶ σειρᾶς) χωρὶς βοηθητικοὺς πόλους

1.20 Συνδεσμολογία ἑνὸς ἐκκινητῆ κινητήρα μὲ πηνία ὑπερεντάσεως καὶ ἐλλείψεως τάσεως σὲ κινητήρα μὲ παράλληλη διέγερση

1.21 Ἐκκινητὴς κινητήρα Σ.Ρ. παράλληλης διεγέρσεως μὲ πηνία ἐλλείψεως τάσεως, ὑπερεντάσεως καὶ συνεχοῦς ἐπαφῆς διεγέρσεως

1.22 Συνδεσμολογία κινητήρα Σ.Ρ. μὲ διέγερση σειρᾶς μὲ ἐκκινητή - ἀναστροφέα (ἢ ρυθμιστὴ στροφῶν καὶ ἀναστροφέα)

1.23 Συνδεσμολογία κινητήρα Σ.Ρ. μὲ σύνθετη διέγερση καὶ ἐκκινητὴ ἀναστροφέα (ρυθμιστὴ στροφῶν καὶ ἀναστροφέα)

2. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

2.1 Γενικὰ

2.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας μονοφασικοῦ ἐναλλακτῆρα μὲ ἐσωτερικοὺς στρεφόμενους μαγνητικοὺς πόλους

2.3 Τύλιγμα μονοφασικοῦ 4πολικοῦ ἐναλλακτῆρα

2.4 Μονοφασικὸ τύλιγμα τετραπολικοῦ ἐναλλακτῆρα μὲ μία ὀδόντωση σὲ κάθε πολικὸ βῆμα

2.5 Διφασικὸ τύλιγμα τετραπολικοῦ ἐναλλακτῆρα μὲ 2 αὐλάκια σὲ κάθε πόλο καὶ φάση, δηλαδὴ 4 αὐλάκια ἀνὰ πολικὸ βῆμα καὶ ἕναν ἀγωγὸ (στοιχεῖο) σὲ κάθε αὐλάκι

2.6 Τριφασικὸ τύλιγμα τετραπολικοῦ ἐναλλακτῆρα μὲ 3 αὐλάκια σὲ κάθε πόλο καὶ φάση, δηλαδὴ 6 αὐλάκια ἀνὰ πολικὸ βῆμα καὶ ἕναν ἀγωγὸ (στοιχεῖο) σὲ κάθε αὐλάκι

2.7 Σύνδεση δύο ἐναλλακτήρων γιὰ παράλληλη λειτουργία (παραλληλισμὸς δύο ἐναλλακτήρων)

2.8 Συνδεσμολογία τυλιγμάτων ἀσύγχρονου κινητήρα μὲ βραχυκυκλωμένο δρομέα

2.9 Συνδεσμολογία τριφασικοῦ σύγχρονου κινητήρα

2.10 Συνδεσμολογία τριφασικοῦ ἀσύγχρονου κινητήρα μὲ ἐκκίνηση μὲ διακόπτη ἀστέρα - τριγώνου

2.11 Διάγραμμα συνδεσμολογίας μονοφασικοῦ διπολικοῦ κινητήρα μὲ πυκνωτὴ καὶ βοηθητικοὺς πόλους

3. ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΩΝ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΩΝ ΑΝΟΡΘΩΤΩΝ ΑΥΤΟΜΟΤΩΝ ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

3.1 Γενικὰ

3.2 Ἁπλὸς (στοιχειώδης) μονοφασικὸς μετασχηματιστής

3.3 Ἐσωτερικὴ συνδεσμολογία μονοφασικοῦ μετασχηματιστὴ ἰσχύος

3.4 Συνδεσμολογία μονοφασικοῦ ἀνορθωτὴ ὑδραργύρου μὲ βοηθητικὴ ἄνοδο ἀφῆς

3.5 Συνδεσμολογία τριφασικοῦ ἀνορθωτὴ ὑδραργύρου

3.6 Συνδεσμολογία μονοφασικοῦ ξηροῦ ἀνορθωτὴ

3.7 Συνδεσμολογία τριφασικοῦ ξηροῦ ἀνορθωτὴ

3.8 Συνδεσμολογία τριφασικοῦ αὐτόματου διακόπτη μὲ πηνία ἐλλείψεως τάσεως καὶ θερμικὰ στοιχεῖα ὑπερεντάσεως

3.9 Αὐτόματος διακόπτης ὅμοιος μὲ τὸν προηγούμενο ἀλλὰ μὲ ἕναν ἀκόμη ἀναστροφέα

4. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΕ ΣΧΕΔΙΑΣΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

4.1 Σχεδίασις ἐγκάρσιας καὶ κατὰ μῆκος τομῆς φρέατος ἀνελκυστῆρος

4.2 Σχεδίαση πλαισίου θαλαμίσκου ἀνελκυστήρα

4.3 Σχεδίαση ἁπλοῦ ἀνελκυστῆρος μίας ταχύτητος

4.4 Σχεδίαση διακοπτῶν ὀρόφων

4.5 Ἠλεκτρικὸ κύκλωμα χειρισμοῦ ἁπλοῦ ἀνελκυστήρα 4 στάσεων
4.6 Σχεδίαση κυκλώματος ἐλέγχου ἀνελκυστήρα
4.7 Σχεδίαση ἠλεκτρικοῦ κυκλώματος ἐνδείξεως κλήσεων θαλαμίσκου
4.8 Σχεδίαση φωτοηλεκτρικοῦ ἐλέγχου κινήσεως θυρῶν ἀνελκυστήρα
4.9 Σχεδίαση τυπικῆς διατάξεως κυλιομένων κλιμάκων
4.10 Σχεδίαση συστήματος μεταφορᾶς καὶ διανομῆς Σ.Ρ
4.11 Σχεδίαση ἠλεκτρικοῦ διαγράμματος τροφοδοτήσεως τρόλεϋ
4.12 Σχεδίαση ἠλεκτρικοῦ συστήματος ἠλεκτρικῶν σιδηροδρόμων

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β'

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ : α) ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

β) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

γ) ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ καὶ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Γεννήτριες συνεχοῦς ρεύματος
1–1 Γενικὰ
1–2 Πῶς εἶναι κατασκευασμένες οἱ μηχανὲς συνεχοῦς ρεύματος
1. Ὁ στάτης 2. Ὁ δρομέας 3. Ὁ ψηκτροφορέας
1–3 Διέγερση τῶν μηχανῶν συνεχοῦς ρεύματος
1–4 Ἡ ἀρχὴ τῆς λειτουργίας τῶν γεννητριῶν συνεχοῦς ρεύματος
1. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη 2. Παραγωγὴ ἐναλλασσομένου ρεύματος 3. Παραγωγὴ συνεχοῦς ρεύματος
1–5 Τυλίγματα μηχανῶν συνεχοῦς ρεύματος
1. Γενικὰ 2. Ἀνάπτηγμα ἐπαγωγικοῦ τυμπάνου 3. Βροχοτυλίγματα 4. Ἡ θέση τῶν ψηκτρῶν 5. Κυματοτυλίγματα 6. Τὰ τυλίγματα στὴν πράξη
1–6 Λειτουργία τῶν γεννητριῶν συνεχοῦς ρεύματος
1. Λειτουργία ἐν κενῷ 2. Λειτουργία ὑπὸ φορτίο 3. Βοηθητικοὶ πόλοι
1–7 Εἴδη γεννητριῶν συνεχοῦς ρεύματος
1. Γενικὰ 2. Γεννήτριες μὲ ξένη διέγερση 3. Γεννήτριες μὲ παράλληλη διέγερση 4. Γεννήτριες μὲ διέγερση σειρᾶς. 5. Γεννήτριες μὲ σύνθετη διέγερση 6. Πῶς θέτομε σὲ λειτουργία μία γεννήτρια 7. Παράλληλη λειτουργία γεννητριῶν
1–8 Ἰσχὺς καὶ βαθμὸς ἀποδόσεως
1. Ἰσχὺς γεννήτριας 2. Ἀπώλειες 3. Βαθμὸς ἀποδόσεως

2. Κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος
2–1 Γενικὰ
2–2 Πῶς λειτουργοῦν οἱ κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος
1. ἡ ἀρχὴ τῆς λειτουργίας 2. Ἀλλαγὴ τῆς φορᾶς περιστροφῆς 3. Ἀντιηλεκτρεγερτικὴ δύναμη 4. Πῶς ξεκινοῦν οἱ κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος 5. Λειτουργία ἐν κενῷ 6. Λειτουργία ὑπὸ φορτίο 7. Ἀντίδραση τοῦ ἐπαγωγικοῦ τυμπάνου 8. Ρύθμιση τῆς ταχύτητας περιστροφῆς
2–3 Εἴδη κινητήρων συνεχοῦς ρεύματος
1. Γενικὰ 2. Κινητῆρες μὲ παράλληλη διέγερση 3. Ἐκκινητὴς 4. Πῶς ρυθμίζεται ἡ ταχύτητα περιστροφῆς σὲ κινητῆρες μὲ παράλληλη διέγερση 5. Κινητῆρες μὲ διέγερση σειρᾶς 6. Ρυθμιστὴς στροφῶν 7. Κινητῆρες μὲ σύνθετη διέγερση
2–4 Ἰσχὺς καὶ βαθμὸς ἀποδόσεως
1. Ἰσχὺς τοῦ κινητήρα 2. Βαθμὸς ἀποδόσεως

3. Γεννήτριες ἐναλλασσομένου ρεύματος
3–1 Γενικὰ
1. Γιατὶ χρησιμοποιοῦμε τὰ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα 2. Εἴδη ἐναλλακτήρων
3–2 Πῶς εἶναι κατασκευασμένοι οἱ ἐναλλακτῆρες
1. Γενικὰ 2. Ἐναλλακτῆρες μὲ ἐξωτερικοὺς πόλους 3. Ἐναλλακτῆρες μὲ ἐσωτερικοὺς πόλους 4. Στροβιλοεναλλακτῆρες
3–3 Ἡ ἀρχὴ τῆς λειτουργίας τῶν ἐναλλακτήρων
1. Ἐναλλακτῆρες μὲ ἐξωτερικοὺς πόλους. 2. Ἐναλλακτῆρες μὲ ἐσωτερικοὺς πόλους
3–4 Τυλίγματα ἐναλλασσομένου ρεύματος
1. Γενικὰ 2. Μονοφασικὰ τυλίγματα 3. Διφασικὰ τυλίγματα 4. Τριφασικὰ τυλίγματα 5. Συνδεσμολογία τριφασικῶν τυλιγμάτων 6. Τὰ τριφασικὰ τυλίγματα στὴν πράξη
3–5 Λειτουργία ἐναλλακτήρων
1. Πῶς θέτομε σὲ λειτουργία ἕνα ἐναλλακτήρα 2. Παράλληλη λειτουργία ἐναλλακτήρων
3–6 Ἰσχὺς καὶ βαθμὸς ἀποδόσεως
1. Ἰσχὺς μονοφασικοῦ ἐναλλακτήρα 2. Ἰσχὺς τριφασικοῦ ἐναλλακτήρα

4. Μετασχηματιστὲς
4–1 Πῶς εἶναι κατασκευασμένοι οἱ μετασχηματιστὲς
1. Γενικὰ 2. Τριφασικοὶ μετασχηματιστὲς 3. Μονοφασικοὶ μετασχηματιστὲς 4. Ψύξη τῶν μετασχηματιστῶν
4–2 Ἡ ἀρχὴ τῆς λειτουργίας τῶν μετασχηματιστῶν
1. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη στὸ δευτερεῦον 2. Σχέση μεταφορᾶς τοῦ μετασχηματιστῆ 3. Φόρτιση τοῦ μετασχηματιστῆ
4–3 Συνδεσμολογία τυλιγμάτων σὲ τριφασικοὺς μετασχηματιστὲς
4–4 Ἰσχὺς τοῦ μετασχηματιστῆ
1. Μονοφασικοὶ μετασχηματιστὲς 2. Τριφασικοὶ μετασχηματιστὲς

5. Κινητῆρες ἐναλλασσόμενου ρεύματος
5–1 Γενικὰ
5–2 Σύγχρονοι κινητῆρες
1. Πῶς λειτουργοῦν 2. Σύγχρονος ἀριθμὸς στροφῶν 3. Ἐκκίνηση καὶ χρήση τῶν συγχρόνων κινητήρων
5–3 Ἀσύγχρονοι τριφασικοὶ κινητῆρες μὲ βραχυκυκλωμένο δρομέα
1. Πῶς εἶναι κατασκευασμένοι 2. Πῶς λειτουργοῦν 3. Τάση λειτουργίας τριφασικοῦ κινητήρα 4. Πῶς θέτομε σὲ κίνηση τοὺς κινητῆρες μὲ βραχυκυκλωμένο δρομέα
5–4 Ἀσύγχρονοι τριφασικοὶ κινητῆρες μὲ δακτυλίδια
1. Πῶς εἶναι κατασκευασμένοι 2. Πῶς λειτουργοῦν 3. Πῶς θέτομε σὲ κίνηση τοὺς κινητῆρες μὲ δακτυλίδια 4. Πῶς ρυθμίζεται ἡ ταχύτητα περιστροφῆς
5–5 Μονοφασικοὶ κινητῆρες μὲ βραχυκλωμένο δρομέα
1. Γενικὰ 2. Πῶς λειτουργοῦν οἱ μονοφασικοὶ κινητῆρες μὲ βραχυκυκλωμένο δρομέα 3. Μονοφασικοὶ κινητῆρες ἀντιστάσεως 4. Μονοφασικοὶ κινητῆρες μὲ πυκνωτὴ
5–6 Μονοφασικοὶ κινητῆρες μὲ συλλέκτη
1. Μονοφασικοὶ κινητῆρες σειρᾶς 2. Κινητῆρες Γιουνιβέρσαλ (UNIVERSAL) 3. Κινητῆρες ἀντιδράσεως
5–7 Ἰσχὺς κινητήρων ἐναλλασσομένου ρεύματος

6. Μετατροπεῖς - Ἀνορθωτὲς
6–1 Γενικὰ
6–2 Ζεῦγος κινητήρα γεννήτριας

6-3 Στρεφόμενοι μετατροπεῖς
6-4 'Ανορθωτὲς
1. Γενικὰ 2. 'Ανορθωτὲς ὑδροργύρου 3. Ξηροὶ ἀνορθωτὲς

7. Συντήρηση καὶ βλάβες ἠλεκτρικῶν μηχανῶν
7-1 Γενικὰ
7-2 Συντήρηση ἠλεκτρικῶν μηχανῶν
1. Ἡ λίπανση 2. Καθάρισμα τῶν μηχανῶν 3. Τὰ μηχανικὰ μέρη 4. Τὰ ἠλεκτρικὰ μέρη 5. Συντήρηση βοηθητικῶν συσκευῶν
7-3 Πῶς ἀποσυναρμολογοῦμε μιὰ ἠλεκτρικὴ μηχανὴ
7-4 Βλάβες ἠλεκτρικῶν μηχανῶν

5. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ Β' : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΤΑΞΗ : Β' 1) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

2) ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΤΑΞΗ Α' ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' : 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. Εἰσαγωγὴ
1.1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τῶν διατάξεων παραγωγῆς, μεταφορᾶς καὶ διανομῆς τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας (μὲ σχετικὸ διάγραμμα)
1.2 Γειωμένα συστήματα διανομῆς ἠλεκτρικῆς ἐνέργείας Γιατὶ προτιμοῦνται (συνοπτικὴ περιγραφὴ μὲ σχετικὸ διάγραμμα)
1.3 Συνθῆκες ἠλεκτροπληξίας σὲ γειωμένα συστήματα δικτύων Συνέπειες καὶ πρῶτες βοήθειες

2. Γενικὲς ἔννοιες καὶ γνώσεις
2.1 Τὶ ὀνομάζομε ἐσωτερικὴ ἐγκατάσταση καὶ ποιὸς ὁ σκοπός της
2-2 Πῶς κατατάσσομε τὶς ἐσωτερικὲς ἐγκαταστάσεις
2-3 Πῶς τροφοδοτοῦμε τὶς ἐσωτερικὲς ἐγκαταστάσεις
2-4 Ἡ ἐξέλιξη καὶ ἡ σύγχρονη μορφὴ τῶν ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων

3. Βασικὲς 'Ηλεκτρολογικὲς πρῶτες ὕλες
3-1 Καλοὶ ἀγωγοὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ (μέταλλα, κράματα, ἰδιότητες)
3-2 'Ιδιότητες τῶν ἠλεκτρολογικῶν πρώτων ὑλῶν (Μηχανικές, Φυσικές, Χημικές, Μαγνητικές, 'Ηλεκτρικὲς κλπ.)
3-3 Ἡμιαγωγοὶ καὶ ὑπεραγωγοὶ
3-4 Κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ (Μονωτικὰ ὑλικὰ)
3-5 Μαγνητικὲς καὶ μὴ Μαγνητικὲς ὕλες

4. 'Αγωγοὶ 'Ηλεκτρικοῦ ρεύματος
4-1 Σύρματα ἁπλᾶ καὶ σύνθετα, μὲ ἢ χωρὶς ὁπλισμό, ἀλουμίνιο ἢ ἄλλα μέταλλα
4-2 Καλώδια ἰσχυρῶν ρευμάτων
4-3 Καλώδια τηλεπικοινωνιακοῦ τύπου

5. Μονωτικὰ 'Ηλεκτρολογικὰ 'Υλικὰ
5-1 Στερεὰ μονωτικὰ ὑλικὰ (Φυσικὰ καὶ συνθετικὰ)
5-2 'Υγρὰ μονωτικὰ ὑλικὰ (Φυσικὰ καὶ συνθετικὰ)
5-3 'Αέρια (μονωτικὰ καὶ ἀγώγιμα ὑλικὰ)

6. Στοιχεῖα ἠλεκτρικῶν κυκλωμάτων
6-1 'Αντιστάσεις καὶ ὑλικὰ αὐτῶν
6-2 Πηνία
6-3 Συμπυκνωτὲς
6-4 'Ηλεκτρομαγνῆτες

7. 'Αγωγοὶ ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
7-1 Εἴδη ἀγωγῶν
7-2 Κοινοὶ ἀγωγοὶ ἐγκαταστάσεως
7-3 Καλώδια ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
7-4 Σειρίδες ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
7-5 Γυμνοὶ ἀγωγοὶ
7-6 'Επιτρεπόμενες ἐντάσεις ἀγωγῶν

8. Σωλῆνες ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων καὶ ἐξαρτημάτων τους
8-1 Σκοπὸς καὶ εἴδη σωλήνων
8-2 'Ὁπλισμένοι μονωτικοὶ σωλῆνες (σωλῆνες Μπέκμαν)
8-4 Μονωτικοὶ σωλῆνες καὶ εὔκαμπτοι μονωτικοὶ σωλῆνες
8-5 Μεταλλικοὶ σωλῆνες
8-6 Μεγέθη σωλήνων

9. Πίνακες καὶ ὄργανα πινάκων
9-1 Πίνακες ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
9-2 Διακόπτες πινάκων
9-3 'Ασφάλειες πινάκων

10. Διακόπτες φωτισμοῦ - ρευματοδότες - λυχνιολαβὲς
10-1 Διακόπτες φωτισμοῦ
10-2 Ρευματοδότες (πρίζες) καὶ ρευματολῆπτες (φὶς)
10-3 Λυχνιολαβὲς (ντουί)

11. 'Υλικὰ βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων
11-1 'Αγωγοὶ ἐξαρτήματα αὐτῶν ὑψηλῆς χαμηλῆς τάσεως
11-2 'Ασφάλειες ἀσφαλειοδιακόπτες Υ.Χ.Τ.
11-3 Διακόπτες Χ.Χ.Τ.
11-4 Πίνακες Υ.Χ.Τ.
11-5 'Υλικὰ ἐλέγχου καὶ αὐτοματισμοῦ Υ.Χ.Τ.

12. Γενικὲς ἔννοιες κανονισμῶν ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
12-1 Τὶ περιλαμβάνουν οἱ κανονισμοὶ
12-2 'Ορισμοὶ
12-3 Ποιὲς κατηγορίες χώρων προβλέπουν οἱ κανονισμοὶ

13. Κατασκευὲς γιὰ χώρους ὁρισμένης κατηγορίας
13-1 Ξηροὶ χῶροι
13-2 Χῶροι πρόσκαιρα ὑγροὶ
13-3 'Υγροὶ χῶροι
13-4 Βρεγμένοι χῶροι
13-5 Κονιζόμενοι χῶροι
13-6 Χῶροι ρυπαροὶ καὶ ἐμποτισμένοι μὲ ἀγώγιμα ὑγρὰ ἢ κορεσμένοι μὲ διαβρωτικοὺς ἀτμοὺς
13-7 Χῶροι ὑποκείμενοι σὲ κίνδυνο πυρκαϊᾶς
13-8 Χῶροι ὑποκείμενοι σὲ κίνδυνο ἐκρήξεως
13-9 Χῶροι ἠλεκτρικῆς ὑπηρεσίας
13-10 Διάφοροι εἰδικοὶ χῶροι

14. Εἰδικὲς ἐσωτερικὲς ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις
14-1 'Εγκαταστάσεις ὑπαίθρου
14-2 'Εγκαταστάσεις ἀνελκυστήρων
14-3 'Εγκαταστάσεις μὲ τάσεις μεγαλύτερες τῶν 250 V

15. Γειώσεις
15-1 Τὶ εἶναι καὶ τὶ ἐξυπηρετεῖ μιὰ γείωση
15-2 Ποιὲς τάσεις εἶναι ἐπικίνδυνες
15-3 Μέθοδος γειώσεως προστασίας
15-4 Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς ἀμέσου γειώσεως προστασίας
15-5 Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς γειώσεως ἐπὶ τοῦ οὐδετέρου
15-6 Τρόπος ἐκτελέσεως τῆς γειώσεως διὰ μέσου τοῦ ἠλεκτρονόμου
15-7 'Ηλεκτροπληξία

16. Μελέτη οἰκιακῶν ἐγκαταστάσεων
16-1 Σχέδιο ἠλεκτρολογικῆς ἐγκαταστάσεως
16-2 'Υπολογισμὸς γραμμῶν
16-3 Συνδεσμολογίας φωτιστικῶν σωμάτων
16-4 Σχεδίαση μιᾶς ἐγκαταστάσεως
16-5 Τελικὸς ὑπολογισμὸς μιᾶς ἐγκαταστάσεως

ΤΑΞΗ Β'

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

17. Φωτισμὸς - Στοιχεῖα Φωτοτεχνίας
17-1 Τὶ εἶναι φωτοτεχνία

17–2 Βασικὲς ἔννοιες καὶ μονάδες φωτισμοῦ
17–3 Φωτεινὲς πηγὲς καὶ φωτιστικὰ σώματα
17–4 Εἴδη φωτισμοῦ καὶ ἀντίστοιχα φωτιστικὰ σώ-- ματα
17–5 Ἐκλογὴ εἴδους φωτισμοῦ

18. Εἰδικὰ τμήματα οἰκιακῶν ἐγκαταστάσεων
18–1 Παροχὲς καὶ μετρητὲς
18–2 Κουζίνες
18–3 Λουτρὰ
18–4 Φωτισμὸς στὶς σκάλες
18–5 Διάφορες ἐγκαταστάσεις φωτισμοῦ

19. Ἐγκαταστάσεις ἀσθενῶν ρευμάτων
19–1 Γενικὰ
19–2 Ἠλεκτρικὰ κουδούνια
19–3 Ἀγγελτῆρες
19–4 Κουδούνια ἀσφαλείας
19–5 Ἐγκαταστάσεις τηλεπικοινωνίας

20. Ὑπολογισμὸς ἐγκαταστάσεων κινήσεως, ἐκλογὴ κινητήρων
20–1 Γενικὲς ἀρχὲς
20–2 Ἐκλογὴ εἴδους κινητήρα
20–3 Καθορισμὸς τῆς ἰσχύος ἑνὸς κινητῆρα
20–4 Ὑπόλοιπα ἠλεκτρικὰ χαρακτηριστικὰ τῶν κινητήρων

21. Ἐγκατάσταση καὶ τροφοδότηση κινητήρων
21–1 Ἐγκατάσταση κινητήρων
21–2 Ἐξωτερικὴ συνδεσμολογία κινητήρων
21–3 Τροφοδοτικὲς γραμμὲς καὶ προστασία κινητήρων

22. Κατασκευὴ καὶ ἔλεγχος μιᾶς ἐγκαταστάσεως
22–1 Τοποθέτηση πινάκων
22–2 Ἐγκατάσταση γραμμῶν
22–3 Τοποθέτηση φωτιστικῶν σωμάτων
22–4 Ἔλεγχος τῆς ἐγκαταστάσεως
22–5 Τὰ ἐργαλεῖα τοῦ τεχνίτη τῶν ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων

23. Χαρακτηριστικὰ Δείγματα Εἰδικῶν Ἐγκαταστάσεων
23–1 Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση ἐργοταξίου
23–2 Προσωρινὸς ἠλεκτροφωτισμὸς ὑπαίθρων χώρων (συνεργεῖα κινηματογράφου, τηλεοράσεως, διακοσμητικὸς φωτισμὸς ὀρόφων κ.λπ.).
23–3 Φωτισμὸς ὀρόφων καὶ ὑπαίθρων χώρων (μὲ ἱστούς, μὲ βραχίονες σὲ τοίχους, μὲ ἀνάρτηση σὲ συρματόσχοινα κλπ)
23–4 Μόνιμες ἐγκαταστάσεις διακοσμητικοῦ φωτίσμοῦ (Προσθῆκες, κῆποι, παρτέρια κ.λπ.)
23–5 Φωτεινὲς ἐπιγραφὲς «NEON»
23–6 Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση χειρουργείου (διακόπτες, ρευματοδότες, φωτιστικὸ σῆμα, χειρουργικοῦ κρεβατιοῦ, γείωση δαπέδου κ.λπ.)
23–7 Ἐγκαταστάσεις ἀκτινολογικῶν καὶ λοιπῶν ἠλεκτρικῶν μηχανημάτων καὶ συστημάτων νοσοκομείων (ἀκτίνες κοβαλτίου, σπινθηρογράφοι, καρδιογράφοι, κλίβανοι, φωτοσήμανση κ.λπ.)
23–8 Ἐγκαταστάσεις φωτισμοῦ κινηματογράφων καὶ θεάτρων
23–9 Ἐγκαταστάσεις φωτισμοῦ ἀποθηκῶν ἐκκρηκτικῶν καὶ πυρομαχικῶν
23–10 Ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις συστημάτων κεντρικῆς θερμάνσεως, κλιματισμοῦ καὶ ψυκτικὲς ἐγκαταστάσεις
23–11 Ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις σὲ πρατήρια βενζίνης (ἀντλίες βενζίνης, φωτισμὸς κ.λπ.).
23–12 Ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις σὲ πλυντήρια, συνεργεῖα καὶ σταθμοὺς αὐτοκινήτων (φωτισμός, κίνηση)
23–13 Ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις σὲ ἀρτοποιεῖα (φωτισμός, κίνηση)
23–14 Ὑποβρύχιες ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις φωτισμοῦ (συντριβάνια, ἐνυδρεῖα, κολυμβητήρια κ.λπ.)
23–15 Χῶροι ἠλεκτρικῆς ὑπηρεσίας
23–16 Συστήματα ἀνιχνεύσεως καὶ κατασβέσεως πυρκαϊᾶς
23–17 Συστήματα ἀσφαλείας (Τράπεζες κ.λπ.)
23–18 Ἀλεξικέραυνα
23–19 Γειώσεις ὑποσταθμῶν (τρίγωνο γειώσεως)

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

1. Γενικὰ γιὰ τὴ χρησιμότητα καὶ κατάταξη τῶν ἀνελκυστήρων, ἠλεκτρικῶν ἀνυψωτικῶν μηχανῶν καὶ ἠλεκτροκινήτων ὀχημάτων
2. Κινητῆρες Σ.Ρ. καὶ Ε.Ρ. γιὰ χρήση σὲ ἀνελκυστῆρες, ἀνυψωτικὰ μηχανήματα καὶ ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα (ποιοὶ εἶναι κατάλληλοι τύποι)
3. Κίνδυνοι καὶ μέτρα προστασίας τοῦ συντηρητῆ ἀνελκυστήρων καὶ ἀνυψωτικῶν μηχανῶν
4. Τυπικὰ δείγματα καὶ συστήματα

4–1 Ἀνελκυστήρας προσώπων–μικρῆς ταχύτητας
4–2 Ἀνελκυστήρας προσώπων–μεγάλης ταχύτητας
4–3 Ἀνελκυστήρας προσώπων δημοσίων κτιρίων μὲ ὁδηγὸ καὶ χωρὶς ὁδηγὸ
4–4 Συστήματα ἰσοσταθμίσεως καὶ COLLECTIVE — SELECTIVE (συλλεκτικὸ ἐπιλεκτικὸ)
4–5 Ἀνελκυστῆρες Νοσοκομείων
4–6 Ἀνελκυστῆρες φορτίων
4–7 Συντήρηση ἀνελκυστήρων. Βλάβες
4–8 Γερανοὶ καὶ γερανογέφυρες, μὲ μόνιμη ἕδραση, πάνω σὲ σιδηροτροχιές, σὲ ἑρπύστριες, σὲ τροχούς, σὲ βάση μεταβαλλομένου ὕψους (γιὰ ἀνέγερση οἰκοδομῶν), κ.λπ.
4–9 Βαροῦλκα φορητὰ (παλάγκα)
4–10 Συστήματα ἀνυψώσεως
4–11 Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα μεταφορᾶς προσώπων (τρόλλεϋ, ἠλεκτρικοὶ σιδηρόδρομοι)
4–12 Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα ὑπηρετήσεως ἀποθηκῶν, σταθμῶν, ἀεροδρομίων, κ.λπ. ὅπως περονοφόρα, πλατφόρμες κ.λ.π.

6. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΑΝΥΨΩΣΕΩΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ & ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΤΑΞΗ: Β' – ΕΞΑΜΗΝΟ: Α' & Β' 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγὴ

1.1. Διαίρεση τῶν ἠλεκτρικῶν συστημάτων ἕλξεως καὶ ἀνυψώσεως
1.1.1. Ἀνελκυστῆρες
1.1.2. Ἠλεκτρικὲς βιομηχανικὲς μηχανὲς ἕλξεως καὶ ἀνυψώσεως
1.1.3. Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα ἕλξεως, μεταφορᾶς καὶ ἀνυψώσεως

2. Ἀνελκυστῆρες

2.1. Γενικὰ στοιχεῖα ποὺ ἔχει κάθε ἀνελκυστήρας
2.1.1. Τὸ φρέαρ καὶ ὁ θαλαμίσκος. Ἀπαραίτητες σχετικὲς διατάξεις Χωρητικότητα θαλαμίσκου. Ράβδοι καὶ συρματόσχοινα ὁδηγήσεως θαλαμίσκου καὶ ἀντιβάρου
2.1.2. Διαστάσεις τοῦ φρέατος κάτω ἀπ' τὴν πρώτη στάση καὶ πάνω ἀπ' τὴν τελευταία. Διατάξεις προστασίας προσωπικοῦ συντηρήσεως μέσα στὸ φρέαρ.
2.1.3. Τὸ μηχανοστάσιο. Διάφορες θέσεις ποὺ μπορεῖ νὰ ἔχει σὲ σχέση μὲ τὸ φρέαρ. Οἱ ἀπαραίτητες διαστάσεις του καὶ ἡ ἀρχιτεκτονική του δομή.
2.1.4. Τὸ βαροῦλκο (μειωτήρας στροφῶν—πέδη — κύρια τροχαλία — βοηθητικὲς τροχαλίες). Τρόποι συνδέσεώς του μὲ τὸν ἠλεκτροκινητήρα

2.1.5. Εἴδη χρησιμοποιουμένων ἠλεκτροκινητήρων καὶ τρόποι ἐκκινήσεως καὶ ἀσφαλίσεως τους
2.1.6. Συστήματα μανδαλώσεως θυρῶν
2.1.7. Ὁ θαλαμίσκος, τὸ ἀντίβαρο καὶ τὸ συρματόσχοινο. Σύνδεση μεταξὺ τους, διάφοροι τύποι θυρῶν
2.1.8. Μηχανισμοὶ ἀσφαλίσεως τοῦ θαλαμίσκου ἀπὸ πτώση.
2.1.9. Ρυθμιστὲς ταχύτητας.
2.1.10. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα. Πίνακας τροφοδοτήσεως. Πίνακας αὐτοματισμοῦ (ΚΟΝΤΡΟΛΕΡ). Κομβία κλίσεως θαλαμίσκου. Κομβία ἐπιλογῆς στάσεως. Μέσα ἐπικοινωνίας τῶν ἐπιβατῶν τοῦ θαλαμίσκου μὲ τὸ ἐξωτερικὸ σὲ περίπτωση ἐγκλωβισμοῦ (κουδούνι κινδύνου, τηλέφωνο κ.λπ.). Ὁ διακόπτης δαπέδου τοῦ θαλαμίσκου. Φωτισμὸς τοῦ θαλαμίσκου καὶ τοῦ φρέατος.

2.2 Ἀνελκυστῆρες προσώπων ἁπλοὶ
2.2.1. Ταχύτητα κινήσεως θαλαμίσκου
2.2.2. Θαλαμίσκος : μὲ θύρες καὶ χωρὶς θύρες
2.2.3. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα

2.3 Ἀνελκυστῆρες προσώπων μὲ ὁδηγὸ
2.3.1. Ταχύτητα κινήσεως θαλαμίσκου
2.3.2. Θύρες τοῦ θαλαμίσκου
2.3.3. Χειριστήριο ὁδηγοῦ
2.3.4. Δυνατότητα λειτουργίας καὶ χωρὶς ὁδηγὸ
2.3.5. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα

2.4 Ἀνελκυστῆρες δημοσίων κτιρίων χωρὶς ὁδηγὸ
2.4.1. Ταχύτητες κινήσεως θαλαμίσκων
2.4.2. Θύρες συρόμενες δίδυμες
2.4.3. Φωτοκύτταρο ρυθμίσεως λειτουργίας τῶν θυρῶν
2.4.4. Σύστημα ὁμαλῆς ἐπιταχύνσεως καὶ ἐπιβραδύνσεως
2.4.5. Συστήματα συλλεκτικὰ — ἐπιλεκτικὰ (COLLECTIVE — SELECTIVE)
2.4.6. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα σὲ κάθε περίπτωση καὶ ὁ τύπος τῶν χρησιμοποιουμένων κινητήρων σὲ τέτοια συστήματα

2.5 Ἀνελκυστῆρες εἰδικῶν περιπτώσεων (Νοσοκομείων, Ξενοδοχείων κ.λπ.)
2.5.1. Συστήματα ἰσοσταθμίσεως
2.5.2. Ἠλεκτρικὸ κύκλωμα «ἰσοσταθμίσεως»

2.6 Ἀνελκυστῆρες φορτίων (φορτηγοὶ)
2.6.1. Μὲ ὁδηγό, μὲ ἢ χωρὶς κομβία κλήσεως θαλάμου
2.6.2. Χωρὶς ὁδηγό, μὲ κομβία ἐπιλογῆς στάσεως
2.6.3. Χωρὶς ὁδηγό, μὲ κομβία κλήσεως ἢ ἀποστολῆς τοῦ θαλάμου ἀπὸ ἔξω
2.6.4. Ταχύτητας κινήσεως. Τύποι θυρῶν
2.6.5. Τὰ ἠλεκτρικὰ κυκλώματα γιὰ κάθε ἕνα τῶν ὡς ἄνω συστημάτων

2.7. Συντήρηση τῶν ἀνελκυστήρων
2.7.1. Τοποθέτηση ἐργασίας ἐλέγχου : Περιοδικὸς ἔλεγχος — φύλλο ἠλεκτρομηχανολογικοῦ ἐλέγχου — Μητρῶα
2.7.2. Βλάβες. Κατάταξη καὶ περιγραφὴ βλαβῶν καὶ ὁδηγίες ἐπισκευῆς

2.8 Κίνδυνοι κατὰ τὴν ἐγκατάσταση καὶ συντήρηση τῶν ἀνελκυστήρων
2.8.1. Μέτρα προστασίας, κάθε προσώπου, στὴν οἰκοδομὴ κατὰ τὴν διάρκεια κατασκευῆς καὶ ἐγκαταστάσεως τοῦ ἀνελκυστήρα
2.8.2. Μέτρα προστασίας τοῦ συντηρητῆ ἀνελκυστήρων κατὰ τὴ διάρκεια περιοδικῆς συντηρήσεως καὶ ἐλέγχου ἢ ἐπισκευῆς βλάβης
2.8.3. Τὸ ἠλεκτρικὸ ἀτύχημα. Γειώσεις

3. Ἠλεκτρικὲς βιομηχανικὲς μηχανὲς ἕλξεως καὶ ἀνυψώσεως

3.1 Γερανοὶ
3.1.1. Γενικὰ στοιχεῖα. Συστήματα — εἴδη
3.1.2. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Βραχίονας, τροχαλίες, συρματόσχοινο, βαροῦλκο, ἀντίβαρο, ἄγκιστρο (μηχανικὸ — μαγνητικὸ)
3.1.3. Συνθῆκες ἀνατροπῆς τοῦ γερανοῦ
3.1.4. Ἠλεκτρικὸ σύστημα ἀσφαλίσεως κατὰ τῆς ἀνατροπῆς
3.1.5. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα. Πίνακας τροφοδοσίας — αὐτοματισμοῦ Μέσα ἐπικοινωνίας χειριστοῦ μὲ τοὺς χώρους ἐργασίας
3.1.6. Εἴδη κινητήρων ποὺ χρησιμοποιοῦνται στοὺς γερανοὺς

3.2. Γερανογέφυρες
3.2.1. Γενικὰ στοιχεῖα. Συστήματα — εἴδη
3.2.2. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Ἐγκάρσιες καὶ κατὰ μῆκος σιδηροτροφιές. Γέφυρα — φορεῖα, Βαροῦλκο. Ἄγκιστρα, ἁρπάγες.
3.2.3. Ὁριακὲς θέσεις γέφυρας καὶ φορτίου. Τερματικοὶ διακόπτες ἀσφαλείας
3.2.4. Τρόποι τροφοδοτήσεως τοῦ κινητῆρα τοῦ βαρούλκου : Μὲ πτυσσόμενο καλώδιο, μὲ ροκφόρους ἀγωγοὺς καὶ συρόμενους ρευματολῆπτες (TROLLEY).
3.2.5. Τρόποι χειρισμοῦ α) Μὲ κινητὸ χειριστήριο ἀπὸ τὸ ἔδαφος, β) Μὲ κρεμαστὴ καμπίνα χειριστῆ.
3.2.6. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα

3.3. Μηχανισμοὶ ὁριζόντιας ἢ ἀπὸ ὁποιαδήποτε γωνία, διακινήσεως φορτίων κάθε μορφῆς
3.3.1. Ὀχήματα ποὺ κινοῦνται ἐπάνω σὲ ἐναέριες γραμμὲς ἀπὸ συρματόσχοινο ἢ σιδηροτροφιὲς (Τελεφερίκ, βαγιονέττα). Γενικὲς ἀρχές. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Τὸ ἠλεκτρολογικὸ μέρος Τρόποι ρευματοδοτήσεως. Συστήματα ἀσφαλείας
3.3.2. Μεταφορικὲς γραμμὲς (Ταινίες ἐπίπεδες καὶ κυλινδρικές, κάδοι, ἀτέρμονες κοχλίες, κ.λπ.). Ἀρχὴ λειτουργίας. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα. Συστήματα ἀσφαλείας.
3.3.3 Πνευματικὰ συστήματα (Σιλό, ἀπορροφητῆρες, συστήματα πεδήσεως, κ.λπ.). Γενικὲς ἀρχές. Ἀνελκυστῆρες ἀναρροφήσεως. Ἀεροσυμπιεστές. Συστήματα αὐτοματισμοῦ. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Ἠλεκτρικὰ κυκλώματα.
3.3.4. Ὑδραυλικὰ συστήματα. Μηχανισμοὶ ἀνυψώσεως) προωθήσεως, ἕλξεως, πεδήσεως κ.λπ. μὲ ὑδραυλικὴ πίεση. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα καὶ κυκλώματα τῶν μηχανισμῶν αὐτῶν. Ἀντλίες νεροῦ καὶ ἄλλων ρευστῶν διαφόρων βαθμῶν ἐξόδου. Γραμμὲς ἠλεκτροδοτήσεως.
3.3.5. Βαροῦλκα ἕλξεως γενικῆς χρήσεως. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα καὶ τὰ ἠλεκτρικὰ μέρη ποὺ εἶναι ἀπαραίτητα. Μηχανισμοὶ ἀσφαλείας.

4. Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα ἕλξεως, μεταφορᾶς καὶ ἀνυψώσεως

4.1. Σιδηροδρομικὰ ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα ἕλξεως
4.1.1. Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα σὲ σχέση μὲ τὰ ἄλλα εἴδη ὀχημάτων ἕλξεως. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος.
4.1.2. Εἶδος καὶ τάση ἠλεκτρικοῦ ρεύματος ποὺ χρησιμοποιεῖται
4.1.3. Τρόποι ρευματοδοτήσεως
4.1.4. Εἴδη καὶ χαρακτηριστικὰ κινητήρων ποὺ χρησιμοποιοῦνται

4.1.5. Τὸ γενικὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα (κινήσεως καὶ φωτισμοῦ)
4.1.6. Ἡ ἠλεκτρικὴ πέδη (ἠλεκτρόφρενο) σὰν βοηθητικὸ ἢ κύριο μέσο πεδήσεως. Τὸ ἠλεκτρικό του κύκλωμα. Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα σὲ σχέση μὲ τὰ ἄλλα συστήματα πεδήσεως.

4.2. Ἠλεκτροκίνητα λεωφορεῖα
4.2.1. Πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα σὲ σχέση μὲ τὰ πετρελαιοκίνητα.
4.2.2. Μορφὴ καὶ τάση ἠλεκτρικοῦ ρεύματος ποὺ χρησιμοποιεῖται.
4.2.3. Τρόπος ρευματοδοτήσεως τῶν ὀχημάτων
4.2.4. Σύστημα ἐπιλογῆς ροκφόρου γραμμῆς στὶς διακλαδώσεις. μὲ τηλεχειρισμὸ ἀπὸ τὸν ὁδηγὸ
4.2.5. Εἴδη καὶ χαρακτηριστικὰ κινήτρων ποὺ χρησιμοποιοῦνται
4.2.6. Τὸ γενικὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα (κινήσεως — φωτισμοῦ)

4.3. Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα διακινήσεως καὶ φορτοεκφορτώσεως
4.3.1. Περονοφόρα ὀχήματα. Τὸ μηχανολογικὸ μέρος. Πηγὴ ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας — Συσσωρευτής. Κατάλληλος τόπος συσσωρευτῶν Σταθμοὶ φορτίσεως τῶν συσσωρευτῶν. Τύποι κατάλληλλων κινητήρων, Ἠλεκτρικὸ κύκλωμα α) σταθμοῦ φορτίσεως συσσωρευτῶν, β) Περονοφόρου ὀχήματος
4.3.2. Ὀχήματα μεταφορᾶς φορτίων (μὲ συσσωρευτές). Τὸ μηχανολογογικὸ μέρος. Τὸ ἠλεκτρικὸ κύκλωμα.
4.3.3. Μελλοντικὲς ἐφαρμογές. Ἠλεκτροκίνητα ἐπιβατικῶν ὀχημάτων μὲ συσσωρευτές. Αὐτονομία ὀχήματος. Εἴδη συσσωρευτῶν. Τὶ προδιαγραφὲς πρέπει νὰ ἔχει ἕνας συσσωρευτὴς γιὰ νὰ εἶναι κατάλληλος γιὰ κίνηση ἐπιβατικῶν ὀχημάτων (χωρητικότητα, ὄγκος, βάρος, ἀνθεκτικότητα σὲ ἔντονες ἐκφορτίσεις κ.λπ.).

7. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

ΤΑΞΗ : Β' — ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Ι. ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

1. Παραγωγὴ τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
1–1 Ἡ Γεννήτρια
1–2 Τάση λειτουργίας τῆς γεννήτριας
1–3 Ἰσχὺς τῆς γεννήτριας
1–4 Στροφὲς τῆς γεννήτριας
1–5 Τὶ ἀπαιτήσεις ἔχομε ἀπὸ τὴν γεννήτρια τοῦ αὐτονήτου
1–6 Ὁ ἐναλλακτήρας
1–7 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τῆς γεννήτριας
1–8 Εἰδικοὶ τύποι γεννητριῶν

2. Αὐτόματοι ρυθμιστές
2–1 Πῶς γίνεται ἡ αὐτόματη ρύθμιση τῆς παραγομένης ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
2–2 Ὁ ρυθμιστὴς τάσεως
2–3 Ὁ ρυθμιστὴς ἐντάσεως
2–4 Συνεργασία ρυθμιστὴ τάσεως καὶ ρυθμιστῆ ἐντάσεως
2–5 Ὁ μικτὸς ρυθμιστὴς
2–6 Ὁ αὐτόματος διακόπτης
2–7 Ἀντιστάθμιση τῆς θερμοκρατίας στὸν αὐτόματο ρυθμιστή
2–8 Κατάταξη τῶν αὐτομάτων ρυθμιστῶν
2–9 Ἔλεγχος τοῦ αὐτομάτου ρυθμιστῆ

3. Ἀποθήκευση τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας.
3–1 Γενικὰ γιὰ τὸν συσσωρευτὴ
3–2 Κατασκευὴ τοῦ συσσωρευτὴ
3–3 Ἀρχὴ λειτουργίας τοῦ συσσωρευτῆ
3–4 Χωρητικότητα τοῦ συσσωρευτῆ
3–5 Διάρκεια ζωῆς τοῦ συσσωρευτῆ
3–6 Πῶς γίνεται ὁ ἔλεγχος καὶ ἡ συντήρηση τοῦ συσσωρευτῆ
3–7 Φόρτιση τοῦ συσσωρευτῆ
3–8 Ἀποθήκευση τοῦ συσσωρευτῆ
3–9 Βλάβες τοῦ συσσωρευτῆ
3–10 Ἄλλοι τύποι συσσωρευτῶν

ΙΙ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΦΛΕΞΕΩΣ

4. Ἀνάφλεξη τοῦ μίγματος στὸ βενζινοκίνητο αὐτοκίνητο
4–1 Ἡ ἀνάφλεξη τοῦ μίγματος
4–2 Ἡ πορεία τῆς καύσεως
4–3 Ὁ σπινθηριστὴς (τὸ μπουζὶ)
4–4 Θερμικὴ ἀγωγιμότητα τοῦ σπινθηριστῆ
4–5 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τοῦ σπινθηριστῆ

5. Ἐγκατάσταση ἀναφλέξεως μὲ συσσωρευτῆ
5–1 Γενικά
5–2 Ὁ πολλαπλασιαστὴς
5–3 Ὁ διανομέας (τὸ ντιστριμπυτέρ)
5–4 Λειτουργία τῆς ἐγκαταστάσεως ἀναφλέξεως μὲ συσσωρευτῆ
5–5 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τῆς ἐγκαταστάσεως ἀναφλέξεως μὲ συσσωρευτῆ
5–6 Ρύθμιση τῆς ἐγκαταστάσεως ἀναφλέξεως
5–7 Ρύθμιση τοῦ διανομέα στὸ ἠλεκτροτεχνεῖο
5–8 Τὸ μειονέκτημα τοῦ διακόπτη χαμηλῆς τάσεως
5–9 Ἠλεκτρονικὸς διακόπτης χαμηλῆς τάσεως

6. Ἐγκατάσταση ἀναφλέξεως μὲ μανιατὸ
6–1 Τὸ μανιατό
6–2 Τὸ μανιατὸ-βολάν
6–3 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τοῦ μανιατό

7. Βοηθητικὰ μέσα γιὰ τὴν ἔναρξη τῆς καύσεως στὸν πετρελαιοκινητῆρα
7–1 Προθέρμανση τοῦ πετρελαιοκινητῆρα
7–2 Ὁ προθερμαντῆρας πετρελαίου
7–3 Ὁ προθερμαντῆρας ἀέρος
7–4 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τῆς ἐγκαταστάσεως προθερμάνσεως.

ΙΙΙ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΚΚΙΝΗΣΕΩΣ

8. Ἐγκατάσταση ἐκκινήσεως
8–1 Ὁ ἐκκινητὴς (ἡ μίζα)
8–2 Ἀπὸ ποιὰ μέρη ἀποτελεῖται ὁ ἐκκινητὴς
8–3 Διαίρεση τῶν ἐκκινητῶν
8–4 Ἐκκινητὲς μὲ πλωτὸ πινίον
8–5 Ὁ ἐκκινητὴς μὲ πλωτὸ δρομέα
8–6 Ἀπὸ τὶ ἐξαρτᾶται τὸ μέγεθος τοῦ ἐκκινητῆ
8–7 Πῶς συμπεριφέρεται ὁ ἐκκινητὴς κατὰ τὴν λειτουργία
8–8 Ἔλεγχος καὶ συντήρηση τοῦ ἐκκινητῆ
8–9 Εἰδικοὶ τύποι ἐκκινητῶν
8–10 Ὁ μεταλλάκτης

IV. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

9. Ἐγκατάσταση φωτισμοῦ
9–1 Τὰ φῶτα τοῦ αὐτοκινήτου
9–2 Οἱ ἐμπρόσθιοι φανοὶ πορείας (τὰ φανάρια)
9–3 Φῶτα διασταυρώσεως μὲ ἀσύμμετρη δέσμη
9–4 Ρύθμιση τῶν φώτων τῶν ἐμπροσθίων φανῶν
9–5 Ἡ συσκευὴ ρυθμίσεως τῶν φανῶν

9–6 Οἱ δίδυμοι ἐμπρόσθιοι φανοί
9–7 Τὰ ἄλλα κύρια φῶτα
9–8 Διακόπτες γιὰ τὰ φῶτα τοῦ αὐτοκινήτου

10. Ἠχητικὰ ὄργανα
10–1 Τὰ κλάξον
10–2 Ὁ τενόρος
10–3 Συντήρηση καὶ ρύθμιση τῶν ἠχητικῶν ὀργάνων

11. Διάφοροι καταναλωτὲς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
11–1 Οἱ καθαριστῆρες
11–2 Ὁ ἐξαεριστήρας
11–3 Τὸ καλοριφέρ
11–4 Ὁμηχανισμὸς θυρῶν
11–5 Ἡ ἠλεκτρικὴ βενζιναντλία

12. Ὄργανα ἐλέγχου
12–1 Ὁ πίνακας τῶν ὀργάνων (τὸ ταμπλό)
12–2 Ὁ μετρητής
12–3 Ὁ δείκτης τοῦ μετρητῆ
12–4 Τὸ στοιχεῖο τοῦ μετρητῆ
12–5 Τὸ θερμόμετρο
12–6 Ὁ μετρητὴς ποσότητας καυσίμου
12–7 Ὁ μετρητὴς πιέσεως λαδιοῦ
12–8 Τὸ ἀμπερόμετρο
12–9 Τὸ ταχύμετρο
12–10 Τὸ στροφόμετρο

13. Ἐξαρτήματα διανομῆς ρεύματος
13–1 Τὰ καλώδια
13–2 Ἡ διατομὴ τῶν καλωδίων
13–3 Ὑπερθέρμανση τῶν καλωδίων
13–4 Προστασία τῆς ἐγκαταστάσεως
13–5 Οἱ ἀκροδέκτες τῶν καλωδίων
13–6 Οἱ διακόπτες
13–7 Ἔλεγχος τῆς πτώσεως τάσεως τῆς ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως
13–8 Τυποποίηση τῆς ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως
13–9 Τὸ διάγραμμα τῆς ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως

14. Ἀντιπαρασιτικὴ διάταξη
14–1 Ποῦ ὀφείλονται τὰ ραδιοφωνικὰ παράσιτα
14–2 Πῶς ἐξουδετερώνονται τὰ ραδιοφωνικὰ παράσιτα

V. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΕΙΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ

15. Ἔννοια τῆς ὀργανώσεως
15–1 Τί ἐννοοῦμε ὅταν λέμε ὀργάνωση ἠλεκτροτεχνείου

16. Βασικὲς ἐγκαταστάσεις
16–1 Ὁ χῶρος τοῦ ἠλεκτροτεχνείου
16–2 Ἀπαραίτητα μηχανήματα καὶ συσκευὲς
16–3 Πάγκοι ἐργασίας καὶ ἐργαλεῖα

17. Τυποποίηση τῆς ἐργασίας
17–1 Τὸ φύλλο ἠλεκτρολογικοῦ ἐλέγχου

8. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΤΑΞΗ : Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ : Α΄–4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Σκοπὸς τοῦ Μαθήματος :
1. Ἡ ἀναγνώριση καὶ ἐκμάθηση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
2. Ἡ ἐξάσκηση στὴν καλὴ χρήση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
3. Ἡ ἀπόκτηση δεξιοτήτων γιὰ τὴν κατασκευὴ ἔργων

Ὁδηγίες :

α) Τὸ μάθημα θὰ γίνεται στὸ ἐργαστήριο
β) Ἡ θεωρία καὶ οἱ πληροφορίες γενικὰ πρέπει νὰ προηγοῦνται τῆς ἀντίστοιχης ἀσκήσεως
γ) Πρέπει στὴν ἀρχὴ κάθε ἀσκήσεως νὰ γίνεται θεωρητικὴ παρουσίαση καὶ νὰ ὑποδεικνύονται οἱ κίνδυνοι καὶ τὰ ἀντίστοιχα μέτρα ἀσφαλείας.
δ) Στὸ τέλος κάθε ἀσκήσεως ὁ σπουδαστὴς θὰ παρουσιάζει φύλλο ἐκτελέσεως τῆς ἀσκήσεως
ε) Κάθε ἐργαστηριακὴ ἄσκηση θὰ συνοδεύεται ἀπὸ φύλλο πράξεως.

Περιεχόμενο ἀναλυτικοῦ προγράμματος
1. Γενικὰ περὶ ἐπεξεργασίας καὶ διαμορφώσεως μετάλλων
2. Μηχανολογικὰ ὄργανα μετρήσεως (κανόνας, παχύμετρο, μικρόμετρο)
3. Ἐπίδειξη χρήσεως ἐργαλείων Ἐφαρμοστηρίου.
4. Μέτρηση μὲ μεταλλικὸ κανόνα, χάραξη, κοπή, λιμάρισμα, ἔλεγχος γωνιῶν (οἱ ἀνωτέρω δεξιότητες θὰ διδαχθοῦν μὲ τὴ κατασκευὴ ἁπλοῦ ἔργου).
5. Χάραξη καμπύλων γραμμῶν, διάτρηση (τρόχισμα τρυπανιῶν), κοπίδιασμα (τρόχισμα κοπιδιῶν), κοπὴ ἐσωτερικοῦ σπειρώματος μὲ κοχλιοτόμο, λιμάρισμα καμπύλων ἐπιφανειῶν.
6. Κοπὴ ἐξωτερικοῦ σπειρώματος μὲ φιλιέρα
7. Γενικὰ περὶ σωλήνων (Σιδεροσωλῆνες - Μολυβδοσωλῆνες - Χαλκοσωλῆνες - Πλαστικοὶ σωλῆνες - Μαντεμοσωλῆνες)
8. Κοπὴ σωλήνων καὶ διαμόρφωση αὐτῶν
9. Κοπὴ ἐξωτερικοῦ σπειρώματος σὲ σωλῆνες
10. Ἐπίδειξη χρήσεως ἐργαλείων Μεταλλοτεχνίας
11. Κατασκευὴ ἁπλῆς καὶ διπλῆς θυλιαστῆς συνδέσεως
12. Κατασκευὴ κουτιοῦ μὲ θυλιαστὲς συνδέσεις
13. Κατασκευὴ κουτιοῦ καὶ συγκόλλησή του μὲ μαλακὴ συγκόλληση καὶ ἠλεκτροσυγκόλληση ἀντιστάσεως (ἠλεκτροπόντα)
14. Γενικὲς γνώσεις Ὀξυγονοσυγκολλήσεων καὶ Ἠλεκτροσυγκολλήσεων

Γιὰ τὴν ἐμπέδωση τῶν ἀνωτέρω γνώσεων καὶ τὴ κατασκευὴ τῶν ἀναφερομένων ἔργων θὰ πρέπει ἀντίστοιχα νὰ ἀναπτυχθοῦν τὰ κατωτέρω ὑπὸ τύπον θεωρίας καὶ πληροφοριῶν :

Μετρήσεις : Συστήματα καὶ μονάδες μετρήσεως. Ὄργανα μετρήσεως.
Μετρήσεις ἐπὶ ἀντικειμένων μὲ χρήση τοῦ μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ καὶ Ἀγγλοσαξωνικοῦ συστήματος.

Χάραξη : Ἐργαλεῖα χαράξεως (Νῆμα στάθμης, δίμετρο, σημαδευτῆρι, ρίγα, πόντα, ὑψομετρικὸς χαράκτης, διαβήτης, ἀλφαδοσωλῆνες), πλάκα ἐφαρμογῆς, τρόποι χρήσεως.
Συγκράτηση : Ἐργαλεῖα συγκρατήσεως μέγγενες (Ἐφαρμοστοῦ, Σιδηρουργοῦ, ἐργαλειομηχανῶν) μεγγενόπουλα, σφυκτῆρες.
Κρούση : Ἐργαλεῖα κρούσεως, τρόποι, ἐκλογὴ καταλλήλων ἐργαλείων Σφυριὰ χαλύβδινα, (βαριές, βαριοποῦλες πένας καὶ μπάλλας), Σφυριὰ πλαστικὰ - ἐλαστικά, ξυλόσφυρα.
Κοπὴ μετάλλων : Κοπή, Κοπτικὰ ἐργαλεῖα, Εἴδη καὶ τρόποι χρήσεως

α) μὲ κοπίδια β) μὲ σιδηροπρίονα καὶ ξυλοπρίονα γ) μὲ ψαλίδια δ) μὲ πένσες ε) μὲ Λίμες στ) μὲ τρυπάνια

Κατεργασία : Ἐργαλεῖα τρόποι χρήσεως
α) Σπειροτόμιση (Σπειρώματα καὶ Ἐργαλεῖα κατασκευῆς β) Ἐργαλεῖα συσφίξεως γ) Κοπίδιασμα δ) Λιμάρισμα ε) Εἴδη τρυπάνων τρόποι χρήσεως, Τεχνικὴ τροχίσεως, Τρύπημα μὲ τρυπάνι στ) Εἴδη τρυπάνων τρόποι χρήσεως λειτουργία ζ) Ἐργασίες μὲ σωληνώσεις η) Μέσα συνδέσεως
Διαμόρφωση ἐν ψυχρῷ : α) Χάραξη, σημάδεμα β) μὲ ψαλίδι γ) μὲ στράντζα
Τρόχιση μὲ σμυριδοτροχό : α) Εἴδη τροχῶν - τρόποι χρήσεως β) Τρόπος τροχίσεως
Συγκολλήσεις : α) Μαλακὴ συγκόλληση (Καμινέτα, Κολλητήρια - ἠλεκτρικὰ κολλητήρια - Ὑλικὰ) β) Σκληρὴ συγκόλληση

Ἠλεκτροσυγκολλήσεις :
α) Συγκόλληση τόξου (φορητές, περιστροφικὲς)
β) Συγκόλληση μὲ ἀντίσταση
γ) Συγκόλληση κατὰ σημεῖα (ἠλεκτροπόντα)
Ὀξυγονοσυγκολλήσεις : Φιάλες ὀξυγόνου, Ἀσετυλίνης - Συσκευὲς συγκολλήσεως καὶ κοπῆς

Ἐνδεικτικὰ ἀναφέρονται οἱ κατωτέρω ἀσκήσεις γιὰ τὴ πρακτικὴ ἄσκηση καὶ ἀπόκτηση δεξιοτήτων τῶν μαθητῶν. Ὁ Ἐργαστηριακὸς ἐκπαιδευτικὸς ἔχει τὴ δυνατότητα νὰ ἐκλέξη ἄλλα ἢ παρεμφερῆ ἔργα ἀνάλογα μὲ τὰ διατιθέμενα, στὸ Μηχανουργικὸ Ἐργαστήριο, μέσα ἀρκεῖ νὰ καλύπτουν τὶς ἀναφερόμενες γνώσεις.

Ἄσκηση 1η: Κοπή, Χάραξη, ρίνισμα καὶ γώνισμα ἐπὶ μορφοσιδήρου σχήματος Π.

Σκοπός: Νὰ ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση διαφόρων ἐργαλείων ὀργάνων μετρήσεων μήκους καὶ πάχους.

Ἄσκηση 2α: Σημάδεμα λάμας σχήματος παραλληλογράμμου κοπὴ καὶ διάνοιξη 10 ὀπῶν σπειρώματος μὲ σπειροτόμο

Σκοπός: Ἄσκηση τῶν σπουδαστῶν στὸ σημάδεμα ποντάρισμα, τρύπημα καὶ στὴ χρήση τρυπάνου, δραπάνου, σπειροτόμου.

Ἄσκηση 3η: Κοπὴ χαλυβδοσωλήνων καὶ ἄνοιγμα ἐξωτερικῶν σπειρωμάτων

Σκοπός: Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ κοπὴ καὶ τὸ ἄνοιγμα ἐξωτερικῶν σπειρωμάτων σὲ χαλυβδοσωλῆνες, καθὼς καὶ στὴ χρήση τῶν καταλλήλων ἐργαλείων.

Ἄσκηση 4η: Μέτρηση μὲ μικρόμετρο

Σκοπός: Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὶς μετρήσεις μὲ μικρότερο καὶ ν' ἀποκτήσουν ἐμπειρία ἰδιαιτέρως στὴν εὕρεση τῆς διατομῆς τῶν ἀγωγῶν (μέτρηση διαφόρων διαμέτρων ἀγωγῶν).

Ἄσκηση 5η: Κατασκευὴ εἰκονικοῦ βελονιοῦ (σκαρπέλο)

Σκοπός: Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση τοῦ τροχοῦ

Ἄσκηση 6η: Κατασκευὴ μεταλλικοῦ ἢ σασὶ ραδιοφώνου

Σκοπός: Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση ψαλιδιοῦ καὶ στράντζας

Ἄσκηση 7η: Διάφορες συγκολλήσεις (μαλακές, σκληρὲς καὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεις τόξου, ἀντιστάσεως καὶ ἠλεκτροπόντας)

Σκοπὸς: Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση τῶν διαφόρων συσκευῶν συγκολλήσεως

Ἄλλες Πρακτικὲς ἀσκήσεις Μηχανουργείου

α) Κατασκευὴ ὀρθογωνίου παραλληλεπιπέδου
β) Κατασκευὴ ἐλεγκτῆρος Τρυπανιῶν
γ) Κατασκευὴ διπλοῦ Γερμανικοῦ κλειδιοῦ
δ) Ἐφαρμογὴ ἐσωτερικοῦ καὶ ἐξωτερικοῦ τετραγώνου
ε) Κατασκευὴ γωνίας συνδέσεως
στ) Κατασκευὴ ὀρθογωνίου κουτιοῦ ἀπὸ λαμαρίνα
ζ) Συγκόλληση καλωδίων
η) Κοπὴ χαλυβδοσωλήνων καὶ ἄνοιγμα σπειρωμάτων

9. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ

α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α' ΤΑΞΕΩΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ: Α – 6 ὧρες τὴν ἑβδομάδα (Ἐργαστήριο Μετρήσεων)

ΕΞΑΜΗΝΟ: Β' – 8 ὧρες τὴν ἑβδομάδα 1–4 ὧρες (Ἐργαστήριο Μετρήσεων) 1–4 ὧρες ἐργαστήριο Ἐσωτερικῶν Ἠλεκτρικῶν Ἐγκαταστάσεων

Ι. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Σκοπὸς

α. Νὰ μάθουν οἱ σπουδαστὲς τὶς διάφορες κατηγορίες ὀργάνων καὶ τὴ χρήση τους.
β. Νὰ κατανοήσουν τὴ λειτουργία τους
γ. Νὰ καταστοῦν ἱκανοὶ νὰ ἐπιλέγουν καὶ νὰ χρησιμοποιοῦν τὴν καταλληλότερη μέθοδο ἢ ὄργανο στὶς μετρήσεις
δ. Νὰ πραγματοποιεῖ, νὰ κατανοεῖ καὶ νὰ δοκιμάζει συνδεσμολογίες
ε. Νὰ παίρνει καὶ νὰ ἑρμηνεύει μετρήσεις.

ΜΕΘΟΔΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

α) Ἡ θεωρία θὰ προηγεῖται τῆς ἀντίστοιχης ἀσκήσεως

β) Θὰ πρέπει στὸ πρῶτο δεκαπεντάλεπτο κάθε ἀσκήσεως νὰ γίνεται ἡ θεωρητικὴ παρουσίαση τῆς ἀσκήσεως καὶ νὰ ὑποδεικνύονται οἱ κίνδυνοι καὶ τὰ ἀντίστοιχα μέτρα ἀσφαλείας ὀργάνων καὶ χειρισμῶν

γ) Οἱ ἀσκήσεις θὰ πραγματοποιοῦνται ἀπὸ μικρὲς ὁμάδες μαθητῶν

δ) Στὸ τέλος κάθε ἀσκήσεως ὁ μαθητὴς θὰ παρουσιάζει φύλλο ἐκτελέσεως τῆς ἀσκήσεως μὲ τὰ ἀποτελέσματα ποὺ θὰ μονογράφεται ἀπὸ τὸν διδάσκοντα.

ε) Κάθε ἐργαστηριακὴ ἄσκηση θὰ συνοδεύεται ἀπὸ φύλλο πράξεως

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Διαφορὰ δυναμικοῦ, σύνδεση βολτομένου. Ἔνταση ρεύματος, σύνδεση ἀμπερομέτρου. Ἀνοικτὸ καὶ κλειστὸ κύκλωμα. Καλοὶ καὶ κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ.

2. Πηγὲς συνεχοῦς ρεύματος. Σύνδεση στοιχείων σὲ σειρά, παράλληλα καὶ μικτὴ σύνδεση.

3. Ἠλεκτρικὴ ἀντίσταση. Νόμος τοῦ OHM. Μεταβολὴ τῆς ἠλεκτρικῆς ἀντιστάσεως μὲ τὴ θερμοκρασία. Χάραξη καμπύλης μεταβολῆς τῆς ἐντάσεως συναρτήσει τῆς τάσεως σὲ ψυχρὴ ἀντίσταση. Πτώση τάσεως.

4. Ὑπολογισμὸς τῆς εἰδικῆς ἀντιστάσεως ἀγωγοῦ μὲ μέτρηση τοῦ μήκους, τῆς διατομῆς καὶ τῆς ἀντιστάσεώς του. Σύγκριση τῶν εἰδικῶν ἀντιστάσεων χρωμονικελίνης καὶ σιδήρου.

5. Καταναλωτὲς σὲ σειρά. Ἰσοδύναμη ἀντίσταση καταναλωτῶν σὲ σειρά. 2ος νόμος τοῦ Κύρχωφ.

6. Παράλληλοι καταναλωτές. Ἰσοδύναμη ἀντίσταση παράλληλων καταναλωτῶν. 1ος νόμος τοῦ Κύρχωφ.

7. Μικτὲς συνδέσεις καταναλωτῶν.

8. Ἠλεκτρικὴ ἰσχύς. Βαττόμετρο, σύνδεση αὐτοῦ. Μέτρηση τῆς ἰσχύος μὲ τὴ βοήθεια α) βαττομέτρου, β) βολτομέτρου καὶ ἀμπερομέτρου. Ἐξάρτηση τῆς ἰσχύος ἀπὸ τὴν ἐφαρμοζόμενη τάση. Χάραξη καμπύλης μεταβολῆς τῆς ἰσχύος συναρτήσει τῆς τάσεως ($R =$ σταθερά).

9. Ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια. Μέτρηση αὐτῆς μὲ τὴ βοήθεια α) βαττομέτρου καὶ χρονομέτρου, β) βολτομέτρου, ἀμπερομέτρου καὶ χρονομέτρου, γ) μετρητὴ ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας.

10. Νόμος τοῦ JOULE. Σύγκριση καταναλισκομένης ἐνέργειας καὶ μεταβολῆς θερμοκρασίας νεροῦ.

11. Ὑπερθέρμανση ἀγωγοῦ ἀπὸ ὑπερένταση. Χρήση ἀσφαλειῶν. Βραχυκύκλωμα. Ἀλλοίωση καὶ τήξη ἀγωγοῦ ἀπὸ βραχυκύκλωμα.

12. Νόμος LAPLACE. Κανόνας τῆς μέγιστης ροῆς. Μαγνήτιση καὶ ἀπομαγνήτιση χαλύβδινης ράβδου. Ἐπίδραση μόνιμου μαγνήτη σὲ πηνίο (βραχυκυκλωμένο ἢ ὄχι). Ἐπίδραση ἠλεκτρομαγνήτη σὲ πηνίο.

13. Ἠλεκτρομαγνήτης, πολικότητα αὐτοῦ Ἠλεκτρομαγνητικὴ ἕλξη. Ἔνταση μαγνητικοῦ πεδίου. Μαγνητικὴ ἐπαγωγὴ καὶ μαγνητικὴ διαπερατότητα.

14. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη ἀπὸ ἐπαγωγή. Ἐπίδραση τῆς μεταβολῆς τῆς ροῆς καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σπειρῶν. Νόμος τοῦ LENZ

15. Αὐτεγαγωγὴ καὶ ἀποτελέσματα αὐτῆς. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη ἀπὸ αὐτεπαγωγή. Ρεύματα FOUCAULT. Συνέπειες τῶν ρευμάτων ἀπὸ αὐτεπαγωγή. Συγκράτηση τοῦ στρεφομένου δίσκου τῶν μετρητῶν. Θέρμανση πυρήνα ἀπὸ ἐναλλασσόμενο μαγνητικὸ πεδίο.

16. Ἡ μέτρηση ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας

17. Νόμος τοῦ OHM στὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα. Ὠμικὸς καταναλωτής. Κύκλωμα ποὺ περιέχει αὐτεπαγωγή. Ἐπίδραση τῆς ὑπάρξεως πυρήνα στὴν αὔξηση τοῦ συντελεστῆ αὐτεπαγωγῆς πηνίου. Ἐπαγωγικὸς ροοστάτης.

18. Ἠλεκτρικὸς πυκνωτὴς (περιγραφὴ καὶ συμπεριφορά)

19. Ἡ διακοπὴ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.

20. Ἰσχὺς στὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα. Ἰσχὺς ποὺ ἀπορροφᾶται :

α) ἀπὸ ὡμικὸ καταναλωτὴ β) ἀπὸ ἐπαγωγικὸ καταναλωτὴ καὶ
γ) ἀπὸ χωρητικὸ καταναλωτή. Πραγματική, ἄεργη καὶ φαινόμενη ἰσχύς

21. Συσκευὲς διακοπῆς ἠλεκτρικοῦ ρεύματος

22. Ὁ πυκνωτὴς (διόρθωση συνημιτόνου)

23. Τριφασικὰ ρεύματα. Σύνδεση σὲ ἀστέρα. Φασικὲς καὶ πολικὲς τάσεις Συμμετρικὴ καὶ ἀσύμμετρη φόρτιση.

24. Σύνδεση σὲ τρίγωνο. Ρεύματα γραμμῆς καὶ ρεύματα φορτίου Συμμετρικὴ καὶ ἀσύμμετρη φόρτιση.

25. Μέτρηση πραγματικῆς τριφασικῆς ἰσχύος ποὺ ἀπορροφᾶται ἀπὸ συμμετρικοὺς καταναλωτὲς συνδεδεμένους α) σὲ ἀστέρα καὶ β) σὲ τρίγωνο μὲ τὴ βοήθεια μονοφασικοῦ βαττομέτρου. Τριφασικὸ βαττόμετρο. Σύνδεση αὐτοῦ. Εὕρεση τοῦ συντελεστῆ ἰσχύος.

26. Ὁ μετασχηματιστής.

II. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Σκοπός

α. Νὰ κατατοπίσει τὸ μαθητὴ γιὰ τὰ ὑλικὰ ἐργαλεῖα καὶ ἐξαρτήματα ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὶς ἐσωτερικὲς;ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις

β. Νὰ καταστήσει τὸ μαθητὴ ἱκανὸ νὰ χρησιμοποιεῖ σωστά τὰ διάφορα ὑλικά, ἐργαλεῖα καὶ ἐξαρτήματα

γ. Νὰ καταστήσει τὸ μαθητὴ ἱκανὸ νὰ ἐπισκευάζει ἁπλὲς βλάβες ἐσωτερικῶν Ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων.

1. Ἐπίδειξη καὶ χειρισμὸς ἐργαλείων ἠλεκτρολόγου (κατσαβίδια, δοκιμαστικά, κόπτες, μυτοτσίμπιδα, πλαγιοκόπτες, ἐργαλεῖα, κάμψεως σωλήνων βιδολόγοι, ἐξαρτήματα ἠλεκτρολόγου, ἐναερίων δικτύων κ.λ.π.).

2. Καλώδια διαφόρων τύπων ἐγκαταστάσεων ἐναέρια, ὑπόγεια (συνδέσεις αὐτῶν).

3. Ὑλικὰ ἐσωτερικῶν ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων Μονωτικοί, σωλῆνες, διακλαδωτῆρες, χωνευτές καὶ ὁρατὲς Ε.Ρ.Ε. κ.λ.π.

4. Πίνακες ἐσωτερικῶνκαὶ βιομηχανικῶν ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων Ἀσφάλειες κυκλωμάτων ὅλων τῶν τύπων.

5. Διακόπτες οἰκιακῶν καὶ βιομηχανικῶν ἐγκαταστάσεων γενικά

6. Μονωτῆρες διαφόρων τύπων καὶ τάσεων, Διαπεραστῆρες μπαρῶν, συνδετῆρες κιβώτια διακλαδώσεων καὶ ἀκροκιβώτια, ἐναερίων καὶ ὑπογείων δικτύων ἀσφαλειοκιβώτια ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων κ.λ.π.

7. Βαττόμετρα, μετρητὲς ἐνεργείας

8. Πυκνωτές, πηνία. ἀντιστάσεις (ποτενσιόμετρα, ροοστάτες) καὶ κιβώτια μεταβλητῶν ἀντιστάσεων.

9. Ἠλεκτρομαγνῆτες μετασχηματιστὲς μετρήσεις τάσεως ἐντάσεως

10. Συνδέσεις ἀγωγῶν καὶ ἐξαρτημάτων
α) Ἀπογύμνωση καλωδίων, διαμόρφωση ἄκρων ἀγωγοῦ γιὰ σύνδεση
β) Ἐπικασσιτέρωση ἀγωγῶν, κασσιτεροκόλληση καὶ συγκόλληση ἀκροδέκτη στὸ ἄκρο τοῦ ἀγωγοῦ.
γ) Συνδέσεις ἀγωγῶν μεταξὺ τους μὲ στρίψιμο καὶ ἐπικασσιτέρωση τῆς συνδέσεως

11. Στερέωση ἠλεκτρολογικοῦ ὑλικοῦ σὲ χωνευτές ἐγκαταστάσεις (γύψο, τσιμεντολάσπη, ἐπίσκεψη σὲ οἰκοδομή).

12. Στερέωση ἠλεκτρολογικοῦ ὑλικοῦ σὲ ὁρατὲς ἐγαταστάσεις
α) Κοχλιοτόμηση χαλυβδοσωλήνων
β) Στερέωση χαλυβδοσωλήνων
γ) Στερέωση καλωδίων ΝΥΜ καὶ ΝΥΥ
δ) Διάφορες μέθοδοι καὶ ὑλικὰ στερεώσεων
ε) Κάθετη καὶ ὁριζόντια χάραξη (σημάδεμα) σὲ τοίχους

13. Συνδεσμολογίες φωτιστικῶν σημείων (σὲ πινακίδες)
α) Συνδεσμολογία ἁπλοῦ φωτιστικοῦ σημείου
β) Συνδεσμολογία δύο φωτιστικῶν σημείων μέσω διακόπτη κομιτατέρ
γ) Συνδεσμολογία φωτιστικοῦ σημείου μὲ διακόπτες ἀλλέ-ρετούρ ἀπὸ δύο καὶ τρεῖς θέσεις.

14. Συνδεσμολογίες λαμπτήρων φθορισμοῦ
α) Ἑνὸς λαμπτῆρα
β) Δύο λαμπτήρων

15. Συνδεσμολογία φωτιστικῶν σημείων κλιματοστασίου μὲ αὐτόματο χρονοδιακόπτη.

16. Ἐγκατάσταση καὶ σύνδεση ἠλεκτρικῶν συσκευῶν μεγάλης ἰσχύος (ἠλεκτρ. κουζίνα, θερμοσίφωνας, πλυντήριο κ.λ.π.).

17. Συναρμολόγηση καὶ δοκιμὴ πινάκων
α) Κατασκευὴ μαρμαρίνου μονοφασικοῦ πίνακα μιᾶς γραμμῆς.
β) Κατασκευὴ μαρμαρίνου μονοφασικοῦ πίνακα δύο γραμμῶν
γ) Κατασκευὴ μαρμαρίνου μονοφασικοῦ πίνακα τριῶν γραμμῶν
δ) Κατασκευὴ πίνακα φωτισμοῦ τριφασικοῦ ρεύματος 5 γραμμῶν.
ε) Κατασκευὴ πίνακα φωτισμοῦ μονοφασικοῦ ρεύματος 5 γραμμῶν μὲ δύο διπολικοὺς μερικούς
στ) Διακόπτες χειρισμοῦ μαγειρίου καὶ θερμοσίφωνος
ζ) Κατασκευὴ πίνακα μὲ δύο κώδωνες
η) Κατασκευὴ πίνακα κινήσεως δύο γραμμῶν
θ) Πρακτικὸς ἔλεγχος τῆς γειώσεως

18. Ἐπίδειξη καὶ χειρισμὸς Ἠλεκτρικῶν μηχανῶν
α) Γεννήτριες καὶ κινητῆρες Σ.Ρ.
β) Γεννήτριες καὶ κινητῆρες Ε.Ρ.
γ) Μετασχηματιστὲς ἰσχύος, ἀνορθωτὲς

19. Συσσωρευτές, χρήσεις αὐτῶν, ἰδιαίτερα στὸ αὐτοκίνητο

20. Ἠλεκτρικὸ σύστημα αὐτοκινήτου (ἐξαρτήματα αὐτοῦ)

21. Ἀνελκυστῆρες

22. Ἠλεκτρικὲς βιομηχανικὲς μηχανὲς ἕλξεως καὶ ἀνυψώσεως

23. Ἠλεκτροκίνητα ὀχήματα ἕλξεως μεταφορᾶς καὶ ἀνυψώσεως.

γ) ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ

1. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Α' –ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' : 5 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

I. ΣΥΝΕΧΕΣ ΡΕΥΜΑ –ΒΑΣΙΚΑΙ ΕΝΝΟΙΑΙ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

1. Ὁ ἠλεκτρισμὸς εἶναι μία μορφὴ ἐνεργείας

2. Στοιχειώδεις γνώσεις περὶ τῆς δομῆς τῆς ὕλης
2–1 Μόρια
2–2 Ἄτομα
2–3 Πυρήν

3. Ἠλεκτρικὰ φορτία
3–1 Ἠλεκτρικὰ φορτία
3–2 Τὰ ἠλεκτρόνια καὶ τὰ πρωτόνια εἶναι ἠλεκτρικὰ φορτία

3–3 Ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια. Ἄτομα ἠλεκτρισμένα. Ἠλέκτρισις σωμάτων
3–4 Σώματα ἀγώγιμα καὶ σώματα μονωτικά
3–5 Ποσότης ἠλεκτρισμοῦ. Ἡ μονὰς κουλόμ (Coulomd).
4. Τὸ ἠλεκτρικὸν δυναμικόν. Ἔννοια τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.
4–1 Ἔντασις τῆς δυνάμεως μεταξὺ δύο ἠλεκτρικῶν φορτίων Νόμος τοῦ Coulomb
4–2 Εἰσαγωγὴ εἰς τὴν ἔννοιαν τοῦ δυναμικοῦ εἰς τὸν Ἠλεκτρισμόν. Δυναμικὴ ἐνέργεια καὶ δυναμικὸν εἰς τὴν Φυσικήν
4–3 Διαφορὰ δυναμικοῦ καὶ δυναμικὸν εἰς τὸν ἠλεκτρισμόν
4–4 Ἔννοια τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Ἠλεκτρικὴ Τάσις
5. Ἠλεκτρικαὶ πηγαί - Ἠλεκτρικὴ δύναμις Ἠλεκτρικὸν κύκλωμα
5–1 Ἠλεκτρικαὶ πηγαί. Ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα
5–2 Πῶς ἀναπτύσσεται ἡ διαφορὰ δυναμικοῦ μεταξὺ τῶν ἠλεκτροδίων στοιχείου. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις στοιχείου
5–3 Τὸ ἠλεκτρικὸν στοιχεῖον ἐν λειτουργίᾳ
5–4 Κλειστὸν κύκλωμα. Κύκλωμα καταναλώσεως
6. Μονὰς διαφορᾶς δυναμικοῦ, Τὸ Βόλτ
6–1 Μονὰς διαφορᾶς δυναμικοῦ, τὸ βόλτ
6–2 Πολλαπλάσια καὶ ὑποπολλαπλάσια τοῦ βόλτ
6–3 Ὄργανα μετρήσεως τῶν διαφόρων δυναμικοῦ, βολτόμετρα
6–4 Πρακτικὲς ἀσκήσεις
7. Ἔντασις ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Τὸ Ἀμπέρ
7–1 Ἔντασις ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
7–2 Μονὰς ἐντάσεως ἠλεκτρικοῦ ρεύματος. Τὸ Ἀμπέρ
7–3 Σχέσις μεταξὺ κουλόμ καὶ ἀμπέρ
7–4 Μέτρησις τῆς ἐντάσεως ρεύματος. Ἀμπερόμετρα
7–5 Εἰς ὅλα τὰ σημεῖα τοῦ κυκλώματος τὸ ρεῦμα ἔχει τὴν ἰδίαν ἔντασιν
7–6 Ὑποπολλαπλάσια τοῦ ἀμπέρ
7–7 Πρακτικαὶ Ἀσκήσεις
8. Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τὸ Ὤμ. Ἠλεκτρικὴ ἀγωγιμότης Τὸ ΜΗΟ
8–1 Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις σωμάτων
8–2 Μονάδες ἀντιστάσεως
8–3 Γραφικὰ σύμβολα τῶν ἀντιστάσεων
8–4 Μέτρησις τῶν ἀντιστάσεων
8–5 Ἠλεκτρικὴ ἀγωγιμότης, τὸ mho
8–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

II. ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

9. Νόμος τοῦ Ὤμ
9–1 Νόμος τοῦ Ὤμ
9–2 Ἄλλαι μορφαὶ τοῦ νόμου τοῦ Ὤμ
9–3 Δεύτερος ὁρισμὸς τοῦ βόλτ
10. Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν σειρᾷ
10–1 Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν σειρᾷ
10–2 Ἰδιότητες τῶν κυκλωμάτων ἐν σειρᾷ
10–3 Ἐπέκτασις τοῦ νόμου τοῦ Ὤμ εἰς κύκλωμα ἐν σειρᾷ
10–4 Πτῶσις τάσεως
10–5 Ρύθμισις τῆς τάσεως ἢ τῆς ἐντάσεως
10–6 Τρεῖς βασικαὶ παρατηρήσεις διὰ τὰ κυκλώματα ἐν σειρᾷ
10–7 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις.
11. Σύνδεσις καταναλωτῶν ἐν παραλλήλῳ
11–1 Παράλληλος σύνδεσις καταναλωτῶν
11–2 Ρεύματα εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–3 Τάσις εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–4 Πῶς ὑπολογίζονται τὰ ρεύματα εἰς τὰ παράλληλα κυκλώματα
11–5 Ἰσοδύναμος ἀντίστασις παραλλήλου κυκλώματος
11–6 Βασικαὶ παρατηρήσεις
11–7 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις.
12. Μικτὰ κυκλώματα
12–1 Τί εἶναι μικτὸν κύκλωμα
12–2 Ἐπίλυσις μικτῶν κυκλωμάτων
12–3 Προβλήματα
12–4 Καταμεριστὴς τάσεως
13. Νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὸ κλειστὸν κύκλωμα
13–1 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ εἰς κλειστὸν κύκλωμα
13–2 Πολιτικὴ τάσις πηγῆς
13–3 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὸ κλειστὸν κύκλωμα ὅταν τὸ κύκλωμα καταναλώσεως εἶναι ἐν σειρᾷ, παράλληλον ἢ μικτὸν
13–4 Ὑπολογισμὸς ἐσωτερικῆς ἀντιστάσεωςἠλεκτρικοῦ στοιχείου
13–5 Ἔντασις βραχυκυκλώσεως πηγῆς
13–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις
14. Σύνδεσις πολλῶν πηγῶν
14–1 Εἰσαγωγή. Οἱ τρεῖς τρόποι συνδέσεως πολλῶν πηγῶν
14–2 Σύνδεσις πηγῶν ἐν σειρᾷ. Συστοιχίαι. Ἰδιότητες αὐτῶν
14–3 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ νόμος τοῦ Ὤμ διὰ τὴ κλειστὸν κύκλωμα ὅταν ἡ πηγὴ εἶναι συστοιχία
14–4 Διατὶ χρησιμοποιοῦμε τὴν σύνδεσιν πηγῶν ἐν σειρᾷ
14–5 Ἀντιληεκτρεγερτικὴ δύναμις
14–6 Ἀντιηλεκτρεγερτικὴ δύναμις συσσωρευτοῦ ὑπὸ φόρρισῃ Ἀντιληλεκτρεγερτικὴ δύναμις κινητῆρος συνεχοῦς ρεύματος
14–7 Παράλληλος σύνδεσις, Γενικά
14–8 Ἰδιότητες τῆς παραλλήλου συνδέσεως πηγῶν
14–9 Πῶς ἐφαρμόζεται ὁ Νόμος τοῦ Ὤμ διὰ κλειστὸν κύκλωμα, ὅταν τοῦτο τροφοδοτῆται ὑπὸ πηγῶν συνδεδεμένων ἐν παραλλήλῳ
14–10 Μικτὴ σύνδεσις πηγῶν προκύπτει εἰς ὅλα τὰ ἐπαγωγικὰ τυλίγματα τῶν μηχανῶν συνεχοῦς ρεύματος
15. Ἐνέργεια, ἰσχὺς καὶ ἔργον τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–1 Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα εἶναι μία μορφὴ ἐνεργείας
15–2 Μονάδες ἔργου καὶ ἰσχύος, τὰς ὁποίας χρησιμοποιοῦμε εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ
15–3 Ἰσχὺς τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–4 Ἰσχὺς ἠλεκτρικῆς πηγῆς
15–5 Ἔργο τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
15–6 Τί πληρώνομε εἰς τὴν ΔΕΗ διὰ τὴν κατανάλωσιν ρεύματος
15–7 Πρακτικὴ Ἄσκησις
16. Θερμικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
16–1 Ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια καὶ θερμικὴ ἐνέργεια
16–2 Μονάδες θερμότητος
16–4 Ποσὸν τῆς ἀναπτυσσομένης θερμότητος ὑπὸ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος Νόμος τοῦ joule
16–5 Ἀσφάλεια
17. Ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις τῶν συρμάτων
17–1 Ἀπὸ τί ἐξαρτᾶται ἡ ἀντίστασις τῶν συρμάτων
17-2 Εἰδικὴ ἀντίστασις καὶ εἰδικὴ ἀγωγιμότης τῶν μετάλλων καὶ τῶν κραμάτων
17–3 Ὑπολογισμὸς τῆς ἀντιστάσεως σύρματος μὲ βάσιν τὰς γεωμετρικὰς του διαστάσεις
17-4 Μεταβολὴ τῆς ἀντιστάσεως τῶν ἀγωγῶν, ὅταν μεταβάλλεται ἡ θερμοκρασία των
17-5 Πῶς μετροῦμε εἰς τὴν πρᾶξιν τὴν αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας τυλίγματος ἠλεκτρικῆς μηχανῆς, διὰ μετρήσεως τῆς αὐξήσεως τῆς ἀντιστάσεως του
17–6 Πῶς ὑπολογίζομε τὴν ὑδατομὴν τῶν γραμμῶν τῶν ἐσωτερικῶν ἐγκαταστάσεων
17–7 Θερμαντικὰ στοιχεῖα τῶν συσκευῶν θερμάνσεως
18. Προτάσεις τοῦ Κίρχωφ
18–1 Γενικὰ
18–2 Προτάσεις τοῦ Κίρχωφ
18–3 Μέθοδος ἐφαρμογῆς τῶν προτάσεων τοῦ Κίρχωφ

III. ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ - ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ-ΑΥΤΕΠΑΓΩΓΗ ΔΡΑΣΙΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ ΕΠΙ ΡΕΥΜΑΤΟΣ

19. Μαγνητισμός
19–1 Φυσικοὶ καὶ τεχνητοὶ μαγνῆται
19–2 Πόλοι τῶν μαγνητῶν. Ἀλληλεπίδρασις μεταξὺ δύο πόλων
19–3 Μαγνητικὸν φάσμα ἑνὸς μαγνήτου
19–4 Μαγνητικὸν πεδίον μαγνήτου
19–5 Μαγνητικὴ ροὴ
19–6 Μαγνητικὴ ἐπαγωγή
19–7 Θεωρία τοῦ Βέμπερ
19–8 Μαγνητικὴ διαπερατότητης. Ἔντασις μαγνητικῆς ἐπαγωγῆς
19–9 Τιμαί τῆς μαγνητικῆς διαπερατότητος
19–10 Μαγνητικὸς κόρος
19–11 Καμπύλαι μαγνητίσεως
19–12 Παραμένων μαγνητισμός
19–13 Παραμαγνητικὰ καὶ διαμαγνητικὰ ὑλικά
19–14 Μαγνητικὸς προστάτης
19–15 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

20. Ἠλεκτρομαγνητισμός
20–1 Μαγνητικαὶ ἰδιότητες τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος
20–2 Μαγνητικὸν πεδίον ρεύματος, τὸ ὁποῖον διαρρέει ἕνα εὐθύγραμμον ἀγωγόν
20–3 Μαγνητικὸν πεδίον πηνίου, τὸ ὁποῖον διαρρέεται ὑπὸ ρεύματος
20–4 Δακτυλιοειδὲς πηνίον

21. Τὸ μαγνητικὸν κύκλωμα - Μαγνητικὴ ὑστέρησις
21–1 Τί ὀνομάζουμε μαγνητικὸν κύκλωμα
21–2 Τί προκύπτει, ὅταν πηνίον, τυλιγμένον γύρω ἀπὸ ἕνα σιδηροῦν τεμάχιον, διαρρέεται ὑπὸ ρεύματος
21–3 Νόμος τοῦ μαγνητικοῦ κυκλώματος
21–4 Ἠλεκτρομαγνῆται
21–5 Φέρουσα δύναμις ἠλεκτρομαγνήτου
21–6 Παράλληλα μαγνητικὰ κυκλώματα
21–7 Μαγνητικὴ ὑστέρησις
21–8 Ἀπώλεια ἐξ ὑστερήσεως

22. Ἠλεκτρομαγνητικὴ ἐπαγωγὴ
22–1 Ἀνάπτυξις ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἐξ ἐπαγωγῆς. Ἐπαγωγικὸν ρεῦμα
22–2 Φορὰ τοῦ ἐπαγωγικοῦ ρεύματος Νόμος τοῦ Λέντς (Lenz)
22–3 Τιμὴ τῆς ἀναπτυσσομένης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμιως ἐξ ἐπαγωγῆς ἐντὸς κυκλώματος
22–4 Περίπτωσις εὐθυγράμμου ἀγωγοῦ, ὁ ὁποῖος κινεῖται καθέτως πρὸς τὴν διεύθυνσιν ὁμογενοῦς μαγνητικοῦ πεδίου
22–5 Περίπτωσις ἀκινήτου εὐθυγράμμου ἀγωγοῦ, ὁ ὁποῖος τέμνει καθέτως τὰς μαγητικὰς γραμμὰςκινουμένου μαγνητικοῦ πεδίου
22–6 Περιστροφὴ σπείρας μὲ σταθερὰν ταχύτητα. ἐντὸς ὁμογενοῦς μαγνητικοῦ πεδίου. Παραγωγὴ ἐναλλασσομένη ΗΕΔ.
22–7 Κύκλος, περίοδος, συχνότης ἐναλλασομένης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως Γωνιακὴ ταχύτης
22–8 Δινορρεύματα ἢ ρεύματα τοῦ Φουκὼ (Foucault) Ἀπώλεια ἐκ δινορρευμάτων
22–9 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

23. Αὐτεπαγωγή
23–1 Αὐτεπαγωγικὰ φαινόμενα
23–2 Συντελεστὴς αὐτεπαγωγῆς πηνίου
23–3 Μονὰς συντελεστοῦ αὐτεπαγωγῆς
23–4 Συντελεστὴς αὐτεπαγωγῆς οἱουδήποτε κυκλώματος
23–5 Ἐπίδρασις σιδηροῦ πυρῆνος ἐπὶ τοῦ συντελεστοῦ αὐτεπαγωγῆς πηνίου
23–6 Φορὰ τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἐξ αὐτεπαγωγῆς
23–7 Ἀποτελέσματα τῆς αὐτεγαγωγῆς
23–8 Ἐνέργεια μαγνητικοῦ πεδίου
23–9 Πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ κατασκευάσωμε κύκλωμα, τὸ ὁποῖο στερεῖται αὐτεπαγωγῆς

24. Δρᾶσις μαγνητικοῦ πεδίου ἐπὶ ρεύματος
Ἀμοιβαία δρᾶσις δύο ρευμάτων
24–1 Ἀνάπτυξις ἠλεκτρομαγνητικῶν δυνάμεων
24–2 Διεύθυνσις, φορὰ καὶ ἔντασις ἠλεκτρομαγνητικῆς δυνάμεως
24–3 Ἐφαρμογαί τοῦ φαινομένου τῆς ἀναπτύξεως ἠλεκτρομαγνητικῶν δυνάμεων
24–4 Ἀμοιβαία δρᾶσις δύο ρευμάτων
24–5 Ἐφαρμογὴ τοῦ φαινομένου τῆς ἀμοιβαίας δράσεως δύο ρευμάτων. Ὄργανα μετρήσεως ἠλεκτροδυναμικὰ
24–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

IV. ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΣ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ

25. Ἡ χωρητικότης
25–1 Πυκνωταὶ
25–2 Φόρτισις καὶ ἐκφόρτισις πυκνωτοῦ
25–3 Χωρητικότης πυκνωτοῦ
25–4 Μονάδες χωρητικότητος
25–5 Ἐπαγωγικὴ ἱκανότης ἢ διηλεκτρικὴ - σταθερὰ τῶν διηλεκτρικῶν τῶν πυκνωτῶν
25–6 Ἠλεκτροστατικὴ ἀντοχὴ διηλεκτρικοῦ
25–7 Συνδέσεις πυκνωτῶν μεταξὺ των
25–8 Τιμὴ τῆς χωρητικότητος ἐπιπέδου πυκνωτοῦ μὲ δύο ὁπλισμοὺς
25–9 Πυκνωταὶ μεγάλης χωρητικότητος ὑπὸ περιορισμένον ὄγκον
25–10 Μεταβλητοὶ πυκνωταὶ
25–11 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις

26. Τὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα
26.1 Ἐναλλασσομένη ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις - κύκλος, Περίοδος, Συχνότης.
26–2 Περιστροφὴ σπείρας μὲ σταθερὰν ταχύτητα ἀπέναντι εἰς δύο ζεύγη πόλων. Ἀριθμὸς τῶν κύκλων τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως, οἱ ὁποῖοι παράγονται ἐντὸς τῆς σπείρας εἰς κάθε πλήρη στροφήν της
26–3 Ἠλεκτρικαὶ μοῖραι. Σχέσις αὐτῶν μὲ τὰς γεωμετρικὰς μοίρας
26–4 Κυκλικὴ συχνότης
26–5 Σχέσις μεταξὺ συχνότητος τῆς ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως, ἀριθμοῦ στροφῶν σπείρας ἀνὰ λεπτὸν καὶ ἀριθμοῦ ζευγῶν πόλων, ἀπέναντι εἰς τοὺς ὁποίους περιστρέφεται ἡ σπεῖρα
26–6 Ἐναλλασσομένη ἔντασις ρεύματος
26–7 Δρῶσα ἢ ἐνδεικνυομένη τιμὴ τῆς ἐντάσεως ἐναλλασσομένου ρεύματος
26–8 Δρῶσα ἢ ἐνδκειкνυομένη τιμὴ ἐναλλασσομέsης ἠλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως ἢ ἐναλλασσομένης τάσεως
26–9 Διανυσματικὴ παράστασις τῶν ἐναλλασσομένων τάσεων καὶ ἐντάσεων, ὅταν χρησιμοποιήσωμε τὰς μεγίστας τωντιμὰς
26–10 Διανυσματικὴ παράστασις τῶν ἐναλλασσομένων τάσεων καὶ ἐντάσεων, ὅταν χρησιμοποιήσωμε τὰς ἐνδεικνυομένας των τιμὰς

27. Νόμος τοῦ Ὤμ εἰς τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
Α′ Κυκλώματα μὲ ἁπλοὺς καταναλωτάς :
27–1 Ἁπλοῖ καταναλωταὶ
27–2 Κύκλωμα μὲ ὠμικὸν καταναλωτὴν
27–3 Κύκλωμα μὲ ἐπαγωγικὸν καταναλωτὴν
27–4 Κύκλωμα μὲ χωρητικὸν καταναλωτὴν
Β′ Κύκλωμα μὲ σύνθετον καταναλωτὴν ἐν σειρᾷ :
27–5 Γενικὰ
27–6 Κύκλωμα μὲ αὐτεπαγωγὴν καὶ ἀντίστασιν ἐν σειρᾷ
27–7 Κύκλωμα μὲ ἀντίστασιν καὶ χωρητικότητα ἐν σειρᾷ
27–8 Καταναλωτὴς μὲ ἀντίστασιν, αὐτεπαγωγὴν καὶ χωρητικότητα ἐνσειρᾷ
27–9 Πῶς, ἀπὸ τὴν γενικὴν μορφὴν τοῦ νόμου τοῦ Ὤμ, διὰ σύνθετον καταναλωτὴν R,L,C, ἐν σειρᾷ, προκύπτουν αἱ εἰδικαὶ περιπτώσεις τῶν παραγράφων 27–2 ἕως 27–7

27–10 Συντονισμὸς καταναλωτοῦ ἐν σειρᾷ
27–11 Διάγραμμα τῶν ἀντιστάσεων καταναλωτοῦ ἐν σειρᾷ

Γ' Κυκλώματα μὲ σύνθετον καταναλωτὴν ἐν παραλλήλῳ

27–12 Διάγραμμα τῶν ἐντάσεων εἰς σύνθετον καταναλωτὴν ἐν παραλλήλῳ
27–13 Συντονισμὸς παραλλήλου καταναλωτοῦ L,C
27–14 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις
28. Ἡ ἰσχὺς εἰς τὸ ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
28–1 Γενικὰ
28–2 Ἰσχύς, ὅταν τὸ ρεῦμα εἶναι ἐν φάσει μὲ τὴν τάσιν
28–3 Ἰσχύς, ὅταν ἡ φασικὴ ἀπόκλισις μεταξὺ ἐφηρμοσμένης τάσεως καὶ ἐντάσεως εἶναι 90 μοῖραι

28–4 Ἰσχύς, ὅταν ἡ φασικὴ ἀπόκλισις μεταξὺ ἐφηρμοσμένης τάσεως καὶ ἐντάσεως, ἔχει τιμὴν φ., φ. + 90° ἢ φ.–90°
28–5 Φαινομενη ἰσχύς, Ἐνεργὸς ἰσχύς. Ἄεργος ἰσχὺς
28–6 Πρακτικαὶ ἀσκήσεις
29. Τριφασικὰ ρεύματα
29–1 Μονοφασικὸν ἐναλλασσόμενον ρεῦμα
29–2 Παραγωγὴ τριφασικοῦ ρεύματος ὑπὸ ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος
29–3 Διαδοχὴ τῶν φάσεων τριφασικοῦ συστήματος
29–4 Ἀρχὴ καὶ τέλος τῶν φάσεων ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος
29–5 Ἄθροισμα τῶν στιγμιαίων τιμῶν τῶν ἠλεκτρεγερτικῶν δυνάμεων τῶν φάσεων ἀνεξαρτήτου τριφασικοῦ συστήματος

29–6 Συνδέσεις τριφασικῶν γεννητριῶν. Ἀλληλένδετα τριφασικὰ συστήματα. Ἀστεροειδὴς καὶ τριγωνικὸν τριφασικὸν σύστημα
29–7 Ἰδιότητες τοῦ ἀστεροειδοῦς τριφασικοῦ συστήματος
29–8 Ἰδιότητες τοῦ τριγωνικοῦ τριφασικοῦ συστήματος
29–9 Τριφασικαὶ καταναλωταὶ
29–10 Ἰσχὺς εἰς τὸ τριφασικὸν ρεῦμα

2. ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

α) ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Β' - 6 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

β) ΤΑΞΗ : Β' ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΕΞΑΜΗΝΟ :Α' & Β' 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

1.1 Γενικὰ γιὰ τὴν ὕλη. Τὸ Ἠλεκτρόνιο σὰν βασικὸ σωμάτιο τῶν φαινομένων τῆς Ἠλεκτρονικῆς Φυσικῆς
1.2 Ὁρισμοὶ ταχύτητες, ἐπιταχύνσεως, κινητικῆς καὶ δυναμικῆς ἐνέργειας ὑλικοῦ σημείου. Ἐξισώσεις κινήσεως

2. ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗ

2.1 Νόμος τοῦ COULOMB. Ὁρισμὸς Ἠλεκτρικοῦ πεδίου σημειακῶν φορτίων : Τὸ ὁμογενὲς πεδίο ἐπιπέδου πυκνωτῆ.
2.2 Ὁρισμὸς δυναμικοῦ καὶ διαφορᾶς δυναμικοῦ ἢ τάσεως

3. ΒΑΛΛΙΣΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

3.1 Κίνηση Ἠλεκτρονίου μέσα σὲ ὁμογενὲς ἠλεκτρικὸ πεδίο τῆς αὐτῆς ἢ ἀντίθετης φορᾶς μὲ τὴν ἀρχικὴ του ταχύτητα
3.2 Βολὴ ἠλεκτρονίου κάθετα σὲ ὁμογενὲς ἠλεκτρικὸ πεδίο
3.3 Κινητὴ καὶ Δυναμικὴ ἐνέργεια Ἠλεκτρονίου στὸ ἠλεκτρικὸ πεδίο. Μονάδες Ἠλεκτρονιοβόλτ
3.4 Κίνηση Ἠλεκτρονίου σέ μαγνητικὸ πεδίο
3.5 Κίνηση Ἠλεκτρονίου σὲ ἠλεκτρικὸ καὶ μαγνητικὸ πεδίο παράλληλο μεταξύ τους. Ἀρχὴ ἐστιάσεως ἠλεκτρονικῆς δέσμης
3.6 Ἀρχὴ λειτουργίας τῆς μάγνετρον. Χρήσεις αὐτῆς
3.7 Τὸ Ἠλεκτρονικὸ πυροβόλο. Περιγραφὴ τοῦ Καθοδικοῦ σωλῆνα καὶ ἐστίαση τῆς δέσμης μὲ ἠλεκτρικὰ καὶ μαγνητικὰ πεδία. Ὁ καθοδικὸς σωλήνας σὰν βασικὸ ἐξάρτημα τῆς συσκευῆς Τηλεοράσεως.

4. ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ ΣΤΑ ΥΛΙΚΑ

4.1 Ἔργο ἐξαγωγῆς ἠλεκτρονίων ἀπὸ μέταλλο. Θερμικὴ ἐκπομπή. Ἐκπομπὴ ψυχρῆς καθόδου, Φωτοηλεκτρικὸ φαινόμενο Ἐκπομπὴ
4.2 Τὸ ἠλεκτρικὸ ρεῦμα σὰν κίνηση τῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων τῶν ὑλικῶν. Γενικὰ γιὰ μέταλλα, ἡμιαγωγοὺς καὶ μονωτές. Γενικὰ γιὰ τὴν ἀγωγιμότητα ἠλεκτρονίων καὶ ὀπῶν

5. ΛΥΧΝΙΕΣ ΚΕΝΟΥ

5.1 Γενικὰ περὶ διόδων, τριόδων καὶ χαρακτηριστικὲς καμπύλες αὐτῶν
5.2 Γενικὰ περὶ τετράδων, πεντάδων καὶ χαρακτηριστικὲς καμπύλες αὐτῶν
5.3 Βασικὸ κύκλωμα λυχνιῶν κενοῦ ἐνισχύσεως. Ὁ ἐνισχυτὴς καθόδου
5.4 Ἁπλᾶ κυκλώματα ἐνισχύσεως. Γενικὰ περὶ θορύβου στοὺς ἐνισχυτές. Πηγὲς θορύβου

6. ΛΥΧΝΙΕΣ ΑΕΡΙΩΝ

6.1 Γενικὰ γιὰ λυχνίες ἀερίων. Θόρατρων. Ἐφαρμογὲς λυχνιῶν ἀερίων. Σταθεροποίηση τάσεως

7. ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΛΥΧΝΙΕΣ

7.1 Γενικὰ περὶ κρυσταλλοδιόδων καὶ γραφικὴ ἀπεικόνιση τάσεως - ρεύματος
7.2 Οἱ κρυσταλλοδίοδοι σὰν ἀνορθωτὲς μισῆς καὶ ὁλόκληρης κυματομορφῆς. Ἁπλᾶ κυκλώματα ἀνορθώσεως μὲ Ὠμικὸ φόρτο
7.3 Γενικὰ περὶ τοῦ LC φίλτρου. Πλήρης ἀνόρθωση μὲ LC φίλτρο. Συντελεστὴς κυματώσεως
7.4 Γενικὰ περὶ PNP, NPN καὶ ἄλλων τύπων κρυσταλλολυχνιῶν. Συμβολισμοὶ κρυσταλλολυχνιῶν καὶ κυκλωμάτων μὲ κρυσταλλολυχνίες. Χαρακτηριστικὲς τῶν βασικῶν κρυσταλλολυχνιῶν
7.5 Γενικὰ περὶ τῆς μεταβολῆς τῶν χαρακτηριστικῶν μετὰ τῆς θερμοκρασίας καὶ ρεύματος. Θόρυβοι στὶς κρυσταλλολυχνίες

8. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΛΥΧΝΙΕΣ

8.1 Γενικὰ γιὰ ἐνίσχυση μὲ κρυσταλλολυχνίες. Βασικὰ κυκλώματα Ἐνισχύσεως
8.2 Περὶ ἀπολαβῆς καὶ μεταβολὴ αὐτῆς μετὰ τῆς συχνότητας. Ἀπόκλιση συχνότητας
8.3 Τὸ συντονισμένο κύκλωμα. Σύνθετη ἀντίσταση. Συντελεστὴς ποιότητας
8.4 Ἁπλᾶ καὶ διπλᾶ συντονισμένοι ραδιοφωνικοὶ δέκτες
8.5 Γενικὰ περὶ ἐνισχύσεως μὲ ἀνάδραση (FEEDBACK) Πλεονεκτήματα τῆς ἐνισχύσεως μὲ ἀνάδραση
8.6 Γενικὰ γιὰ συζευγμένους ἐνισχυτές. Ἐνισχυτὲς PUSH PULL σὲ τάξη A,B,AB

9. ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ

9.1 Γενικὰ γιὰ ταλαντωτὲς καὶ σταθεροποίηση τῆς συχνότητός τους
9.2 Κρυσταλλικοὶ ταλαντωτές. Κλύστρον καὶ μάγνετρον ταλαντωτὲς

10. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ – ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

10.1 Γενικὰ γιὰ διαμόρφωση πλάτους. Ἀρχὲς καὶ χρησιμότητα
10.2 Γενικὰ γιὰ διαμόρφωση συχνότητος. Ἀρχὲς καὶ χρησιμότητα
10.3 Γενικὰ ἀποδιομόρφωση AM1 EM

11. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

11.1 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ χαρακτηριστικὰ κρυσταλλολυχνιῶν FET καὶ MOSFET. Ἐφαρμογὲς σὲ κυκλώματα ἐνισχύσεως

11.2 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ βασικὰ χαρακτηριστικὰ ἐλεγχομένου ἀνορθωτῆ πυριτίου (G.C.R). Ἐφαρμογὲς αὐτοῦ σὲ ἁπλᾶ κυκλώματα

11.3 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ βασικὰ χαρακτηριστικὰ τῆς DIAC

11.4 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ βασικὰ χαρακτηριστικὰ ἀμφιδρόμου ἐλεγχόμενου ἀνορθωτῆ (TRIAC). Ἐφαρμογὲς σὲ ἁπλᾶ κυκλώματα

11.5 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ χαρακτηριστικὰ μόνοεπαφικῆς κρυσταλλολυχνίας (UNIJUNCTION TRANSISTOR)

11.6 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ χαρακτηριστικὰ φωτοδιόδου καὶ φωτοτρανζίστορ

11.7 Περιγραφὴ λειτουργίας καὶ χαρακτηριστικὰ τῆς διόδου VARACTOR

11.8 Ὁλοκληρωμένα κυκλώματα καὶ περιγραφὴ τῆς τεχνολογίας κατασκευῆς αὐτῶν. Ἁπλᾶ σκληρωμένα κυκλώματα

ΤΑΞΗ Β' : Α' & Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Κυκλώματα Ἀνορθώσεως – Τροφοδοτικὰ συνεχοῦς τάσεως

1.1 Ἡμιανόρθωση, Πλήρης Ἀνόρθωση - Ἀνόρθωση Γέφυρας

1.2 Τριφασικὴ Ἀνόρθωση

1.3 Κυκλώματα διήθησεις σὲ τροφοδοτικὰ συνεχοῦς τάσεως

1.4 Σταθεροποίηση καὶ ρύθμιση τάσεως σὲ τροφοδοτικὰ συνεχοῦς ρεύματος (D.C)

2. Ἐνισχυτὲς σήματος ἀκουστικῶν συχνοτήτων

2.1 Ἐνισχυτὲς μὲ σύζευξη ἀντιστάσεως. Πυκνωτῆ

2.2 Ἐνισχυτὲς μὲ σύζευξη μετασχηματιστῆ

2.3 Ἐνισχυτὲς μὲ ἀπευθείας σύζευξη

2.4 Προενισχυτὲς

2.5 Κυκλώματα ἀντιστροφῆς φάσεως ὡς βαθμίδες ὁδηγήσεως

3. Ἐνισχυτὲς ἰσχύος ἀκουστικῶν συχνοτήτων

3.1 Ἐνισχυτὲς PUSH - PULL

3.2 Ἐνισχυτὲς μὲ συμπληρωματικὴ συμμετρία

3.3 Ἐνισχυτὲς τάξεως Α, τάξεως Α.Β καὶ τάξεως Β

4. Στερεοφωνικοὶ ἐνισχυτὲς ὑψηλῆς πιστότητας

5. Ἐνισχυτὲς εὐρείας ζώνης συχνοτήτων (VIDEO AMP)

6. Συντονιζόμενοι Ἐνισχυτὲς ὑψηλῶν συχνοτήτων

6.1 Κυκλώματα συζεύξεως καὶ συντονισμοῦ

6.2 Ἐνισχυτὲς μὲ ἁπλὸ συντονισμὸ

6.3 Ἐνισχυτὲς μὲ διπλὸ συντονισμὸ

7. Κυκλώματα ταλαντωτῶν

7.1 Συντονισμένοι ταλαντωτὲς L.C.

7.2 Ταλαντωτὲς μεταθέσεως φάσεως RC

7.3 Κρυσταλικοὶ ταλαντωτὲς

7.4 Ἀσταθὴς Πολυδονητὴς

7.5 Κυκλώματα παραγωγῆς πριονωτῶν παλμῶν

7.6 Ταλαντωτὲς ἀποκλεισμοῦ

8. Κυκλώματα σχηματισμοῦ κυματομορφῶν

8.1 Κυκλώματα SCHMITT TRIGGER

8.2 Κυκλώματα σχηματισμοῦ κυματομορφῶν RC (ἀντιστάσεις - πυκνωτὲς)

8.3 Κυκλώματα περιορισμοῦ μὲ διόδους

8.4 Κυκλώματα ψαλιδισμοῦ μὲ διόδους

8.5 Κυκλώματα σχηματισμοῦ κυματομορφῶν μὲ διόδους καὶ ἀντιστάσεις

9. Κυκλώματα διαμορφώσεως

9.1 Κυκλώματα διαμορφώσεως πλάτους

9.2 Κυκλώματα διαμορφώσεως συχνότητας

9.3 Κυκλώματα διαμορφώσεως παλμῶν (PAM, PUM. PCM)

10. Κυκλώματα μίξεως καὶ μετατροπῆς συχνοτήτων

11. Κυκλώματα ἀποδιαμορφώσεως

11.1 Κυκλώματα ἀποδιαμορφώσεως πλάτους

11.2 Κυκλώματα ἀποδιαμορφώσεως συχνότητας

12. Κυκλώματα ἐλέγχου ἀπολαβῆς καὶ συχνότητας σὲ δέκτες

12.1 Κυκλώματα AG.C (αὐτόματος ἔλεγχος ἀπολαβῆς)

12.2 Κυκλώματα A.F.C. (αὐτόματος ἔλεγχος συχνότητας)

13. Τεχνολογία τῶν ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων

13.1 Εἰσαγωγὴ

13.2 Βασικὲς ἀρχὲς ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων

13.3 Τεχνολογία καὶ κατασκευὴ ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων

13.4 Βασικὲς κατηγορίες καὶ εἴδη ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων

14. Λογικὰ καὶ ψηφιακὰ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα

14.1 Εἰσαγωγὴ

14.2 Λειτουργία καὶ εἴδη λογικῶν ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων (AND, OR, AND, NOR, EXCLUSIVE OR, κ.τ.λ.)

14.3 FLIP - FLOP (ἀμφισταθεὶς καὶ πολυδονητὲς) καὶ εἴδη αὐτῶν (R-S, T-K, D, T)

14.4 Μονοσταθὴς Πολυδονητὴς

14.5 Κυκλώματα χρονισμοῦ

14.6 Δυαδικοὶ μετρητὲς

14.7 Καταγραφεῖς καὶ καταγραφεῖς μετατοπίσεως

14.8 Εἰδικὰ ψηφιακὰ καὶ λογικὰ κυκλώματα

15. Γραμμικὰ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα

15.1 Τελεστικὸς ἐνισχυτὴς

15.2 Ἐφαρμογὲς τελεστικοῦ ἐνισχυτῆ

15.3 Ἐνισχυτὴς συγκρίσεως

15.4 Ἐνισχυτὲς ἀκουστικῶν συχνοτήτων

15.5 Εἰδικὰ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα γιὰ συσκευὲς οἰνῆς χρήσεως

16. Ὁλοκληρωμένα κυκλώματα εὐρείας κλίμακος L.S.T. (ὁλοκλήρωση εὐρείας κλίμακας)

17. Τεχνικὴ τῶν Τυπωμένων κυκλωμάτων

17.1 Εἰσαγωγὴ

17.2 Κατασκευὴ τῆς μακέττας καὶ πλακέττας

17.3 Τοποθέτηση τῶν ἐξαρτημάτων πάνω στὸ τυπωμένο κύκλωμα

18. Ἔλεγχος καλῆς λειτουργίας τῶν ἠλεκτρονικῶν κυκλωμάτων

19. Ἀνίχνευση βλαβῶν σὲ ἠλεκτρονικὰ κυκλώματα

3. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' - 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Εἰσαγωγὴ

0–1 Τὸ αὐτοκίνητο καὶ ἡ χρησιμότητά του

0–2 Τύποι αὐτοκινήτων

0–3 Σύντομη περιγραφὴ καὶ κύρια μέρη τοῦ αὐτοκινήτου

Ι. Παραγωγὴ καὶ μετατροπὴ τῆς κινήσεως

1. Σύστημα παρασκευῆς - Τροφοδοσίας καυσίμου καὶ ἐξαγωγῆς ἀερίων

1.1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος

1–2 Ἡ ἀποθήκη τῆς βενζίνης (τὸ ρεζερβουάρ)

1–3 Σωλῆνες μεταφορᾶς καυσίμου - Μετρητὴς (δείκτης) τῆς στάθμης

1–4 Ἡ ἀντλία τῆς βενζίνης

1–5 Τὰ φίλτρα τοῦ καυσίμου καὶ τοῦ ἀέρος

1–6 Ὁ ἐξαερωτήρας (καρμπυρατὲρ)

1–7 Τὸ σύστημα εἰσαγωγῆς (πολλαπλὴ εἰσαγωγὴ)

1–8 Τὸ σύστημα ἐξαγωγῆς (πολλαπλὴ ἐξαγωγὴ)

1–9 Ὁ σιγαστήρας (σιλανσιὲ)

2. Σύστημα ἐναύσεως ἢ ἀναφλέξεως
2–1 Προορισμὸς τοῦ συστήματος
2–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία

3. Σύστημα ψύξεως
3–1 Γενικὰ
3–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
Τὸ σύστημα τῆς ψύξεως μὲ ἀέρα (κινητῆρες ἀερόψυκτοι)

4. Σύστημα λιπάνσεως
4–1 Γενικὰ
4–2 Τρόπος λιπάνσεως
4–3 Σύστημα λιπάνσεως μὲ ἀναγκαστικὴ κυκλοφορία

II. Μετάδοση τῆς κινήσεως

5. Προορισμὸς τοῦ συστήματος. Κύρια μέρη
5–1 Γενικὰ
5–2 Ὁ συμπλέκτης

6. Τὸ κιβώτιο ταχυτήτων
6–1 Προορισμὸς τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6–3 Εἴδη κιβωτίων ταχυτήτων

7. Ἄξονες μεταδόσεως κινήσεως. Γωνιακὴ μετάδοση
7–1 Γενικὰ - Προορισμὸς
7–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ - λειτουργία
7–3 Γωνιακὴ μετάδοση

8. Τὸ διαφορικὸ
8–1 Γενικὰ - Προορισμὸς
8–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ
8–3 Πῶς λειτουργεῖ τὸ διαφορικὸ

9. Σύστημα διευθύνσεως
9–1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
9–2 Πῶς λειτουργεῖ τὸ σύστημα διευθύνσεως
9–3 Τὸ τετράπλευρο ὁδηγήσεως
9–4 Ἡ γεωμετρία τοῦ συστήματος ὁδηγήσεως

10. Σύστημα πεδήσεως
10–1 Γενικὰ - Προορισμὸς τοῦ συστήματος
10–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ συστήματος πεδήσεως
10–3 Μηχανικὸ σύστημα πεδήσεως
10–4 Ὑδραυλικὸ σύστημα πεδήσεως
10–5 Δισκοπέδες (δισκόφρενα)
10–6 Μῆκος διαδρομῆς γιὰ τὴν πέδηση
10–7 Σύστημα πεδήσεως μὲ βοηθητικὰ μέσα ἢ ξένη δύναμη

III. Φέρουσα κατασκευὴ - Πλαίσιο - Πῆγμα - Ἀνάρτηση
Ἄξονες καὶ Τροχοὶ

11. Σύστημα ἀναρτήσεως, ὠθήσεως καὶ ἀντιδράσεως
11–1 Γενικὰ - Προορισμὸς τοῦ συστήματος
11–2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
11–3 Ἀποσβεστῆρες κραδασμῶν ἢ μειωτῆρες ταλαντώσεων (ἀμορτισὲρ)
11–4 Ὤθηση καὶ ἀντίδραση

12. Ἄξονες καὶ τροχοὶ
12–1 Οἱ ἄξονες τῶν τροχῶν
12–2 Οἱ τροχοὶ
12–3 Χαρακτηρισμὸς ἐλαστικῶν

IV. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση τοῦ αὐτοκινήτου
Μετρητικὰ ὄργανα - Βοηθητικὲς συσκευὲς

13. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση
13–1 Γενικὰ
13–2 Τὸ κύκλωμα παραγωγῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
13–3 Κυκλώματα καταναλώσεως

14. Ὄργανα καὶ βοηθητικὲς συσκευὲς
14–1 Μετρητικὰ καὶ ἐνδεικτικὰ ὄργανα
14–2 Βοηθητικὲς συσκευὲς

V. Συντήρηση καὶ μικροεπισκευὲς τοῦ αὐτοκινήτου

15. Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15–1 Γενικὰ
15–2 Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15–3 Ἀναζήτηση τῶν βλαβῶν
15–4 Μικροεπισκευὲς
15–5 Ἐργαλεῖα, ὄργανα, ἀνταλλακτικὰ καὶ λοιπὰ ὑλικὰ μὲ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένο κάθε ὄχημα

4. ΣΧΕΔΙΟ

α) ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' - 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
ΕΞΑΜΗΝΟ : Β' - 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγὴ

2. Ὑλικὰ καὶ μέσα σχεδιάσεως
2–1 Τὸ χαρτὶ
2–2 Τὸ μολύβι
2–3 Τὸ μελάνι
2–4 Τὸ σχεδιαστήριο
2–5 Τὰ ὄργανα σχεδιάσεως

3. Γραμμὲς
3–1 Εἶδος καὶ πάχος γραμμῶν
3–2 Χάραξη γραμμῶν
3–3 Ἄσκηση στὴ γραμμογραφία

4. Τεχνικὴ γραφὴ γραμμάτων καὶ ἀριθμῶν
4–1 Ἐλεύθερη γραφὴ
4–2 Γραφὴ μὲ ὁδηγὸ
4–3 Γραφὴ μὲ ἐπικόλληση

5. Κλίμακα σχεδιάσεως
5–1 Γενικὰ
5–2 Εἴδη κλιμάκων
5–3 Χρήση κλίμακας σχεδιάσεως

6. Γεωμετρικὲς κατασκευὲς
6–1 Γενικὰ
6–2 Εὐθεία κάθετη σὲ γνωστὴ εὐθεία καὶ εὐθεία παράλληλη σὲ γνωστὴ εὐθεία
6–3 Διαίρεση εὐθυγράμμου τμήματος σὲ ἴσα μέρη
6–4 Ἐφαπτομένες κύκλου
6–5 Κοινὲς ἐφαπτομένες κύκλων
6–6 Συναρμογὴ εὐθειῶν καὶ κυκλικῶν τόξων
6–7 Κανονικὰ πολύγωνα

7. Ἀρχὲς μηχανολογικοῦ σχεδίου

8. Ἀξονομετρικὸ σχέδιο
8–1 Τί εἶναι τὸ ἀξονομετρικὸ Σχέδιο
8–2 Ἰσομετρικὴ προβολὴ
8–3 Παραδείγματα ἰσομετρικῶν προβολῶν
8–4 Λίγα λόγια γιὰ τὶς διαστάσεις στὸ σχέδιο
8–5 Σχέδια μὲ γραμμὲς μὴ ἰσομετρικὲς

9. Σύστημα ὀρθῶν προβολῶν
9–1 Τί σημαίνει ὀρθὴ προβολὴ καὶ τομὴ
9–2 Πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὸ πῶς θὰ παρουσιάσομε ἕνα ἀντικείμενο σὲ ὀρθὲς προβολὲς
9–3 Παραδείγματα σχεδιάσεως ὀρθῶν προβολῶν μηχανολογικῶν ἀντικειμένων
9–4 Παραδείγματα σχεδιάσεως μὲ βοηθητικὲς ὄψεις σὲ λοξὰ προβολικὰ ἐπίπεδα

10. Τομὲς
10–1 Γενικὰ
10–2 Ἡμιτομὲς
10–3 Μερικὲς Τομὲς - Τοπικὲς τομὲς
10–4 Τομὲς σὲ διάφορα ἐπίπεδα

10–5 Ἀνακεφαλαίωση καὶ πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὶς τομὲς

11. Οἱ διαστάσεις καὶ ἡ τοποθέτησή τους
11–1 Γενικὰ
11–2 Βασικοὶ κανόνες στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11–3 Ἀνακεφαλαίωση τῶν ὁδηγιῶν γιὰ τὴν ἀποφυγὴ σφαλμάτων στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11–4 Παραδείγματα σωστῆς τοποθετήσεως διαστάσεων στὰ τεμάχια ποὺ σχεδιάσθηκαν ὡς τώρα.

β) ΤΑΞΗ Β'

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ - ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α' & Β' ΕΞΑΜΗΝΟ, 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι : ΓΡΑΦΙΚΗ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

1. Εἴδη γραφικῶν παραστάσεων
2. Χάρτης γραφικῶν παραστάσεων (ὀρθογωνίων πολικῶν συντεταγμένων, λογαριθμικός, ἡμιλογαριθμικός)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ

1. Γενικὰ
2. Ἁπλὰ ἠλεκτρικὰ σύμβολα
α. Ξηρὰ στοιχεῖα
β. Πυκνωτὲς
γ. Γειώσεις - αὐτεπαγωγὲς
δ. Ἠλεκτρονόμοι
ε. Ἀντιστάσεις
στ. Διακόπτες
ζ. Μετασχηματιστὲς
η. Μέγεθος συμβόλων
3. Ἠλεκτρονικὰ σύμβολα
4. Μῆτρες ἠλεκτρονικῶν καὶ ἠλεκτρικῶν συμβόλων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΙΙ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

1. Γενικὰ
2. Κατηγορίες κατασκευαστικῶν διαγραμμάτων
3. Διαγράμματα συνδεσμολογίας
α. Παραδείγματα διαγραμμάτων συνδεσμολογίας
β. Ἀπόσταση γραμμῶν καὶ διάταξη αὐτῶν
4. Διαγράμματα κατασκευῆς καὶ συναρμολογήσεως
α. Διαγράμματα κατασκευῆς
β. Διαγράμματα συναρμολογήσεως
γ. Φωτοσχεδίαση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ IV

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΕ ΒΑΘΜΙΔΕΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

1. Διαγράμματα σὲ βαθμίδες ἢ (μπλὸκ)
2. Διαγράμματα σχηματικὰ
3. Κανόνες καλῆς σχεδιάσεως σχηματικῶν διαγραμμάτων
4. Γράμματα καὶ σύμβολα
5. Μέθοδος καταστρώσεως ἑνὸς σχηματικοῦ διαγράμματος
6. Διαγράμματα λυχνιῶν
7. Ἀνάγνωσις εἰκονογραφημένων διαγραμμάτων
8. Ἑρμηνεία ἁπλῶν εἰκονογραφημένων διαγραμμάτων
9. Σχεδίασις σχηματικῶν διαγραμμάτων ἐξ εἰκονογραφικῶν

ΚΕΦΑΛΑΙΟ V

ΜΙΚΡΟΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. Γενικὰ
2. Τυπωμένα κυκλώματα
α. Διαγράμματα τυπωμένων κυκλωμάτων
β. Ἀπαιτήσεις γιὰ τὴν κατασκευὴ τυπωμένων κυκλωμάτων
γ. Ὁδηγίες γιὰ τὴν κατασκευὴ διαγραμμάτων τυπωμένων κυκλωμάτων
δ. Κύριο διάγραμμα
ε. Αὐτοματισμὸς στὴν κατασκευὴ διαγραμμάτων τυπωμένων κυκλωμάτων
3. Διαγράμματα ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων
α. Αὐτόματες μηχανὲς σχεδιάσεως
β. Κυκλώματα λεπτῆς μεμβράνης
γ. Διάγραμματα ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων
δ. Ὁλοκληρωμένα κυκλώματα ἡμιαγωγῶν
4. Ἰβριδικὰ κυκλώματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VI

ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Γενικὰ
2. Σύμβολα ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων
3. Περιεχόμενο σχεδίου μιᾶς ἠλεκτρικῆς ἐγκαταστάσεως
α. Μονογραμμικὸ διάγραμμα
4. Ἠλεκτρικὰ σύμβολα τοῦ συστήματος DIN

ΚΕΦΑΛΑΙΟ VII

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ & ΔΕΚΤΩΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΩΣ

1. Σχεδίαση σχηματικῶν διαγραμμάτων καὶ διαγραμμάτων συνδεσμολογίας ἑνὸς δέκτη ραδιοφώνου (βαθμίδες καὶ σύνολο)
2. Σχεδίαση σχηματικῶν διαγραμμάτων καὶ διαγραμμάτων συνδεσμολογίας ἑνὸς δέκτη τηλεοράσεως
3. Σχεδίαση ἐγκαταστάσεων κεραιῶν καὶ ἱστῶν γιὰ δέκτες ραδιοφώνου καὶ τηλεοράσεως
4. Ἐξαγωγὴ καὶ σχεδίαση τυπωμένου κυκλώματος ἀπὸ τὸ σχηματικὸ διάγραμμα ἑνὸς ἠλεκτρονικοῦ κυκλώματος
5. Σχεδίαση βασικῆς διαρθρώσεως ἐξοπλισμοῦ ἑνὸς ἠλεκτρονικοῦ ἐργαστηρίου

5. ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

ΤΑΞΗ : Α' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' - 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Σκοπὸς τοῦ Μαθήματος :

1. Ἡ ἀναγνώριση καὶ ἐκμάθηση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
2. Ἡ ἐξάσκηση στὴν καλὴ χρήση τῶν διαφόρων ἐργαλείων
3. Ἡ ἀπόκτηση δεξιοτήτων γιὰ τὴν κατασκευὴ ἔργων

Ὁδηγίες :

α) Τὸ μάθημα θὰ γίνεται στὸ ἐργαστήριο
β) Ἡ θεωρία καὶ οἱ πληροφορίες γενικὰ πρέπει νὰ προηγοῦνται τῆς ἀντίστοιχης ἀσκήσεως
γ) Πρέπει στὴν ἀρχὴ κάθε ἀσκήσεως νὰ γίνεται θεωρητικὴ παρουσίαση καὶ νὰ ὑποδεικνύονται οἱ κίνδυνοι καὶ τὰ ἀντίστοιχα μέτρα ἀσφαλείας
δ) Στὸ τέλος κάθε ἀσκήσεως ὁ σπουδαστὴς θὰ παρουσιάζει φύλλο ἐκτελέσεως τῆς ἀσκήσεως
ε) Κάθε ἐργαστηριακὴ ἄσκηση θὰ συνοδεύεται ἀπὸ φύλλο πράξεως

Περιεχόμενο ἀναλυτικοῦ προγράμματος

1. Γενικὰ περὶ ἐπεξεργασίας καὶ διαμορφώσεως μετάλλων
2. Μηχανολογικὰ ὄργανα μετρήσεως (κανόνας, παχύμετρο, μικρόμετρο)
3. Ἐπίδειξη χρήσεως ἐργαλείων Ἐφαρμοστηρίου

4. Μέτρηση μὲ μεταλλικὸ κανόνα, χάραξη, κοπή, λιμάρισμα, ἔλεγχος γωνιῶν (οἱ ἀνωτέρω δεξιότητες θὰ διδαχθοῦν μὲ τὴ κατασκευὴ ἁπλοῦ ἔργου)

5. Χάραξη καμπύλων γραμμῶν, διάτρηση (τρόχισμα τρυπανιῶν), κοπίδιασμα (τρόχισμα κοπιδιῶν), κοπὴ ἐσωτερικοῦ σπειρώματος μὲ κοχλιοτόμο, λιμάρισμα καμπύλων ἐπιφανειῶν

6. Κοπὴ ἐξωτερικοῦ σπειρώματος μὲ φιλιέρα

7. Γενικὰ περὶ σωλήνων (Σιδεροσωλῆνες - Μολυβδοσωλῆνες - Χαλκοσωλῆνες - Πλαστικοὶ σωλῆνες - Μαντεμοσωλῆνες)

8. Κοπὴ σωλήνων καὶ διαμόρφωση αὐτῶν

9. Κοπὴ ἐξωτερικοῦ σπειρώματος σὲ σωλῆνες

10. Ἐπίδειξη χρήσεως ἐργαλείων Μεταλλοτεχνίας

11. Κατασκευὴ ἁπλῆς καὶ διπλῆς θυλιαστῆς συνδέσεως

12. Κατασκευὴ κουτιοῦ μὲ θυλιαστὲς συνδέσεις

13. Κατασκευὴ Κουτιοῦ καὶ συγκόλλησή του μὲ μαλακὴ συγκόλληση καὶ ἠλεκτροσυγκόλληση ἀντιστάσεως (ἠλεκτροπόντηση)

14. Γενικὲς γνώσεις Ὀξυγονοσυγκολλήσεων καὶ Ἠλεκροσυγκολλήσεων.

Γιὰ τὴν ἐμπέδωση τῶν ἀνωτέρω γνώσεων καὶ τὴ κατασκευὴ τῶν ἀναφερομένων ἔργων θὰ πρέπει ἀντίστοιχα νὰ ἀναπτυχθοῦν τὰ κατωτέρω ὑπὸ τύπον θεωρίας καὶ πληροφοριῶν

Μετρήσεις : Συστήματα καὶ Μονάδες μετρήσεως. Ὄργανα μετρήσεως Μετρήσεις ἐπὶ ἀντικειμένων μὲ χρήση τοῦ μετρικοῦ ἢ δεκαδικοῦ καὶ Ἀγγλοσαξωνικοῦ συστήματος

Χάραξη : Ἐργαλεῖα χαράξεως (Νῆμα στάθμης, δίμετρο, σημαδευτῆρι, ρίγα, πόντα ,ὑψομετρικὸς χαράκτης, διαβήτης, ἀλφαδοσωλῆνες), πλάκα ἐφαρμογῆς τρόποι χρήσεως.

Συγκράτηση : Ἐργαλεῖα συγκρατήσεως μέγγενες (Ἐφαρμοστοῦ, Σιδηρουργοῦ, ἐργαλειομηχανῶν) μεγγενόπουλα, σφηκτῆρες.

Κρούση : Ἐργαλεῖα κρούσεως, τρόποι, ἐκλογὴ καταλλήλων ἐργαλείων Σφυριὰ χαλύβδινα, (βαριές, βαριοποῦλες πένας καὶ μπάλλας), Σφυριὰ πλαστικά - ἐλαστικά, ξυλόσφυρα

Κοπὴ μετάλλων : Κοπή, Κοπτικὰ ἐργαλεῖα, Εἴδη καὶ τρόποι χρήσεως

α) μὲ κοπίδια
β) μὲ σιδηροπρίονα καὶ ξυλοπρίονα
γ) μὲ ψαλίδια
δ) μὲ πένσες
ε) μὲ λίμες
στ) μὲ τρυπάνια

Κατεργασία : Ἐργαλεῖα τρόποι χρήσεως :

α) Σπειροτόμιση (Σπειρώματα καὶ Ἐργαλεῖα κατασκευῆς)
β) Ἐργαλεῖα συσφίξεως
γ) Κοπίδιασμα
δ) Λιμάρισμα
ε) Εἴδη τρυπάνων τρόποι χρήσεως, Τεχνικὴ τροχίσεως, Τρύπημα μὲ τρυπάνι
στ) Εἴδη τρυπάνων τρόποι χρήσεως - λειτουργία
ζ) Ἐργασίες σὲ σωληνώσεις
η) Μέσα συνδέσεων

Διαμόρφωση ἐν ψυχρῷ :

α) Χάραξη, σημάδεμα
β) μὲ ψαλίδι
γ) μὲ στράντζα

Τρόχιση μὲ σμυριδοτροχό :

α) Εἴδη τροχῶν - τρόποι χρήσεως
β) Τρόπος τροχίσεως

Συγκολήσεις :

α) Μαλακὴ συγκόλληση (καμινέτα, Κολλητήρια - ἠλεκτρικὰ κολλητήρια - Ὑλικά)
β) Σκληρὴ συγκόλληση

Ἠλεκτροσυγκολλήσεις :

α) Συγκόλληση τόξου (φοριτές, περιστροφικές)
β) Συγκόλληση μὲ ἀντίσταση
γ) Συγκόλληση κατὰ σημεῖα (ἠλεκτροπόντα)

Ὀξυγονοκολλήσεις : Φιάλες ὀξυγόνου, Ἀσετυλίνης - Συσκευὲς συγκολλήσεως καὶ κοπῆς

Ἐνδεικτικά : ἀναφέρονται οἱ κατωτέρω ἀσκήσεις γιὰ τὴ πρακτικὴ ἄσκηση καὶ ἀπόκτηση δεξιοτήτων τῶν μαθητῶν. Ὁ Ἐργαστηριακὸς ἐκπαιδευτικὸς ἔχει τὴ δυνατότητα νὰ ἐκλέξῃ ἄλλα παρεμφερῆ ἔργα ἀνάλογα μὲ τὰ διατιθέμενα, στὸ Μηχανουργικὸ Ἐργαστήριο, μέσα ἀρκεῖ νὰ καλύπτουν τὶς ἀναφερόμενες γνώσεις.

Ἄσκηση 1η : Κοπή, Χάραξη, ρύνισμα καὶ γώνισμα ἐπὶ μορφοσιδήρου σχήματος Π.

Σκοπός : Νὰ ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση διαφόρων ἐργαλείων ὀργάνων μετρήσεως μήκους καὶ πάχους

Ἄσκηση 2α : Σημάδεμα λάμας σχήματος παραλληλογράμμου κοπὴ καὶ διάνοιξη 10 ὀπῶν κοπὴ σπειρώματος μὲ σπειροτόμο

Σκοπός : Ἄσκηση τῶν σπουδαστῶν στὸ σημάδεμα ποντάρισμα, τρύπημα καὶ στὴ χρήση τρυπάνου, δραπάνου, σπειροτόμου

Ἄσκηση 3η : Κοπὴ χαλυβδοσωλήνων καὶ ἄνοιγμα ἐξωτερικῶν σπειρωμάτων

Σκοπός : Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ κοπὴ καὶ τὸ ἄνοιγμα ἐξωτερικῶν σπειρωμάτων σὲ χαλυβδοσωλῆνες, καθὼς καὶ στὴ χρήση τῶν καταλλήλων ἐργαλείων.

Ἄσκηση 4η : Μέτρηση μὲ μικρόμετρο

Σκοπός : Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὶς μετρήσεις μὲ μικρόμετρο καὶ ν' ἀποκτήσουν ἐμπειρία ἰδιαιτέρως στὴν εὕρεση τῆς διατομῆς τῶν ἀγωγῶν (μέτρηση διαφόρων διαμέτρων ἀγωγῶν).

Ἄσκηση 5η : Κατασκευὴ εἰκονικοῦ βελονιοῦ (σκαρπέλο)

Σκοπός : Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση τοῦ τροχοῦ

Ἄσκηση 6η : Κατασκευὴ μεταλλικοῦ πίνακος ἢ σασὶ ραδιοφώνου

Σκοπός : Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση ψαλιδιοῦ καὶ στράντζας

Ἄσκηση 7η : Διάφορες συγκολλήσεις (μαλακές, σκληρὲς καὶ ἠλεκτροσυγκολλήσεις τόξου, ἀντιστάσεως καὶ ἠλεκτροπόντας)

Σκοπός : Ν' ἀσκηθοῦν οἱ σπουδαστὲς στὴ χρήση τῶν διαφόρων συσκευῶν συγκολλήσεως.

Ἄλλες Πρακτικὲς ἀσκήσεις Μηχανουργείου

α) Κατασκευὴ ὀρθογωνίου παραλληλεπιπέδου
β) Κατασκευὴ ἐλεγκτῆρος Τρυπανιῶν
γ) Κατασκευὴ διπλοῦ Γερμανικοῦ κλειδιοῦ
δ) Ἐφαρμογὴ ἐσωτερικοῦ καὶ ἐξωτερικοῦ τετραγώνου
ε) Κατασκευὴ γωνίας συνδέσεως
στ) Κατασκευὴ ὀρθογωνίου κουτιοῦ ἀπὸ λαμαρίνα
ζ) Συγκόλληση καλωδίων
η) Κοπὴ χαλυβδοσωλήνων καὶ ἄνοιγμα σπειρωμάτων

6. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΩΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ
ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ - ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α καὶ Β' : 2ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εἰσαγωγὴ στὴ Τηλεόραση
Λήξη τῆς εἰκόνας

Λυχνίες λήψεως εικόνας
Ἐκπομπὴ τηλεοράσεως
Παλμοὶ ἀμαυρώσεως γραμμῶν καὶ πλαισίων
Ἐξισωτικοὶ παλμοί
Διαμόρφωση τηλεοπτικῶν σημάτων
Φάσμα τηλεοπτικῶν σημάτων
Συνεχὴς συνιστῶσα σήματος εικόνας
Λήψη τηλεοράσεως (Δέκτες)

Διάγραμμα βαθμίδων δέκτου τηλεοράσεως, περιληπτικὴ λειτουργία τῶν βαθμίδων. Ἐνισχυτὲς Υ.Σ. περιγραφὴ λειτουργία. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα. Ἐνισχυτὲς Μ.Σ. περιγραφὴ λειτουργία. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα. Τρόποι προσαρμογῆς.

Φωρητὴς εικόνας. Περιγραφὴ λειτουργίας Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα (λυχνία τρανζίστορ)

Ἐνισχυτὴς εικόνας. Ἀπαιτήσεις τοῦ Ἐνισχυτοῦ εικόνας. Ἐπέκταση ζώνης, Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Τμῆμα συγχρονισμοῦ. Σκοπὸς τοῦ κυκλώματος. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Τμῆμα σαρώσεως γραμμῆς. Σκοπὸς τοῦ τμήματος αὐτοῦ
Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Τμῆμα A. G. G σκοπὸς τοῦ τμήματος. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Τμῆμα A. F. C σκοπὸς τοῦ τμήματος. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Ρυθμιστικὰ κυκλώματα

Διαχειριστὴς ἀκουστικοῦ καὶ ὀπτικοῦ σήματος. Λειτουργία τοῦ κυκλώματος

Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα
Ἐνισχυτὴς Μ.Σ. ἤχου

Φωρητὴς συχνότητας. Λειτουργία κυκλώματος. Χρησιμοποιούμενα κυκλώματα

Ἐνισχυτὴς Ἀκουστικῶν συχνοτήτων
Κεραῖες δέκτου Τ.Υ.
Δικτυώματα κατανομῆς
Ἐγκατάσταση κεντρικῆς κεραίας
Ἐπισκευὴ βλαβῶν

7. ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ - ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΤΑΞΗ : Β' - ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' καὶ Β' 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Εἰσαγωγὴ

Γενικὰ περὶ ραδιοφώνου - Εἴδη ραδιοφώνου

ΔΕΚΤΕΣ

– Βαθμίδες τοῦ δέκτου (ραδιοφώνου)
Περιγραφὴ καὶ περιληπτικὴ λειτουργία τοῦ ραδιοφωνικοῦ δέκτου
– Βαθμίδα προενισχύσεως
Περιγραφὴ τοῦ κυκλώματος, συνθῆκες κανονικῆς λειτουργίας
Εἴδη κυκλωμάτων προενισχύσεως (μὲ λυχνίες καὶ τρανζίστορ)
– Βαθμίδα ἐνισχυτῶν ἐνδιαμέσου συχνότητος
Περιγραφὴ κυκλώματος, συνθῆκες κανονικῆς λειτουργίας
Κυκλώματα (Ε.Ε.Σ.) Ἐνισχυτῶν ἐνδιαμέσου συχνότητος (λυχνίες τρανζίστορ)
– Βαθμίδα φωρατοῦ
Περιγραφὴ κυκλώματος συνθῆκες κανονικῆς λειτουργίας
Εἴδη φωρατῶν (ΦΜ.ΑΜ.κ.λπ.) Αὐτόματος ἔλεγχος ἀπολαβῆς
Περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ κυκλώματος γιὰ κανονικὲς συνθῆκες
Αὐτόματος ἔλεγχος συχνότητος, περιγραφὴ κυκλώματος γιὰ κανονικὴ λειτουργία. Κυκλώματα ποὺ χρησιμοποιοῦνται σήμερα (λυχνίες τρανζίστορ)
– Τελικὴ βαθμίδα ἐνισχύσεως
Προενισχυτὴς τάσεως τελικῆς βαθμίδος, σκοπὸς ὑπάρξεως, συνθῆκες γιὰ κανονικὴ λειτουργία
Τελικὸς ἐνισχυτὴς ἰσχύος, περιγραφὴ τοῦ κυκλώματος, συνθῆκες κανονικῆς λειτουργίας. Κυκλώματα ποὺ χρησιμοποιοῦνται σήμερα (λυχνίες τρανζίστορ) Προσαρμογή, ἐκλογὴ καταλλήλου μετασχηματιστοῦ προσαρμογῆς, σκοπὸς τοῦ Μ/Σ προσαρμογῆς, Ἐκλογὴ καταλλήλου μεγαφώνου
– Τροφοδοτικὸ
Σκοπὸς τῆς ὑπάρξεως τοῦ τροφοδοτικοῦ συνθῆκες κανονικῆς λειτουργίας
– Χαρακτηριστικὸ ραδιοφωνικοῦ δέκτου
Διαλήψεις, θόρυβοι, διπλοσυχνότητα, εὐαισθησία, πιστότης
Ἀλληλοδιαμόρφωση καταπολέμηση αὐτῆς
Ἐκλογὴ τοῦ καταλλήλου ραδιοφωνικοῦ δέκτου
– Ὁλόκληρο τὸ κύκλωμα τοῦ ραδιοφωνικοῦ δέκτου διαφόρων τύπων καὶ σύγκριση μεταξύ τους. (πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα κ.λπ.).

ΠΟΜΠΟΙ

Σκοπὸς τοῦ πομποῦ - εἴδη αὐτῶν (FM, AM κ.λπ.).
– Βαθμίδες πομποῦ
Διάγραμμα βαθμίδων καὶ περιληπτικὴ περιγραφὴ λειτουργία τῆς κάθε βαθμίδος
– Βαθμίδα χαμηλῆς συχνότητος
Σκοπὸς περιγραφὴ λειτουργία χρησιμοποιούμενα κυκλώματα
– Βαθμίδα πολλαπλασιαστοῦ συχνότητος
Σκοπὸς περιγραφὴ λειτουργία χρησιμοποιούμενα κυκλώματα
– Βαθμίδα διαμορφώσεως
Σκοπὸς βαθμίδος, εἴδη διαμορφώσεως, περιγραφὴ τῆς λειτουργίας τοῦ κυκλώματος γιὰ κανονικὴ λειτουργία, χρησιμοποιούμενα κυκλώματα
– Βαθμίδα τελικῶν ἐνισχυτῶν
Περιγραφὴ τῶν χρησιμοποιουμένων σήμερα κυκλωμάτων
– Χαρακτηριστικὰ τῶν πομπῶν.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Βαθμίδα προενισχυτοῦ - ταλαντωτοῦ. Μετρήσεις γιὰ κανονικὴ λειτουργία
Βαθμίδα φωρατοῦ. Μετρήσεις γιὰ κανονικὴ λειτουργία
Βαθμίδα τελικοῦ ἐνισχυτοῦ. Μετρήσεις γιὰ κανονικὴ λειτουργία
Βαθμίδα τροφοδοτικοῦ. Μετρήσεις γιὰ κανονικὴ λειτουργία
Δύο ἀσκήσεις γιὰ τὸν ἔλεγχο δέκτου γιὰ κανονικὴ λειτουργία καὶ γιὰ τὸν ἐντοπισμὸ βλαβῶν ποὺ θὰ ὑπάρχουν στὸ δέκτη.

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ

α) ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α' ΤΑΞΕΩΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'.

6 ὧρες τὴν ἑβδομάδα (ἐργασ. Μετρήσεων)

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'.

6 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

I. ἐργαστ. μετρήσεων 3 ὧρες
II. ἐργαστ. Ἠλεκτρονικῶν 3 ὧρες

I ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

1. Διαφορὰ δυναμικοῦ, σύνδεση βολτομέτρου. Ἔνταση ρεύματος, σύνδεση ἀμπερομέτρου. Ἀνοικτὸ καὶ κλειστὸ κύκλωμα. Καλοὶ καὶ κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ.
2. Πηγὲς συνεχοῦς ρεύματος. Σύνδεση στοιχείων σὲ σειρά, παράλληλα καὶ μικτὴ σύνδεση
3. Ἠλεκτρικὴ ἀντίσταση. Νόμος τοῦ ΟΗΜ. Μεταβολὴ τῆς ἠλεκτρικῆς ἀντιστάσεως μὲ τὴ θερμοκρασία. Χάραξη καμπύ-

λης μεταβολῆς τῆς εντάσεως συναρτήσει τῆς τάσεως σὲ ψυχρὴ ἀντίσταση. Πτώση τάσεως.

4. Ὑπολογισμὸς τῆς Εἰδικῆς ἀντιστάσεως ἀγωγοῦ μὲ μέτρηση τοῦ μήκους, τῆς διατομῆς καὶ τῆς ἀντιστάσεώς του. Σύγκριση τῶν εἰδικῶν ἀντιστάσεων χρωμονικελίνης καὶ σιδήρου

5. Καταναλωτὲς σὲ σειρά. Ἰσοδύναμη ἀντίσταση καταναλωτῶν σὲ σειρά. 2ος νόμος τοῦ Κίρχωφ.

6. Παράλληλοι καταναλωτές. Ἰσοδύναμη ἀντίσταση παραλήλων καταναλωτῶν. 1ος νόμος τοῦ Κίρχωφ.

7. Μικτὲς συνδέσεις καταναλωτῶν

8. Ἠλεκτρικὴ ἰσχύς. Βαττόμετρο, σύνδεση αὐτοῦ. Μέτρηση τῆς ἰσχύος μὲ τὴ βοήθεια α) βαττομέτρου β) βολτομέτρου καὶ ἀμπερομέτρου

Ἐξάρτηση τῆς ἰσχύος ἀπὸ τὴν ἐφαρμοζόμενη τάση. Χάραξη καμπύλης μεταβολῆς τῆς ἰσχύος συναρτήσει τῆς τάσεως (R=σταθερὰ)

9. Ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια. Μέτρηση αὐτῆς μὲ τὴ βοήθεια α) βαττομέτρου καὶ χρονομέτρου β) βολτομέτρου, ἀμπερομέτρου καὶ χρονομέτρου γ) μετρητῆ ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας.

10. Νόμος τοῦ JOULE. Σύγκριση καταναλισκομένης ἐνέργειας καὶ μεταβολῆς θερμοκρασίας νεροῦ

11. Ὑπερθέρμανση ἀγωγοῦ ἀπὸ ὑπερένταση. Χρήση ἀσφαλειῶν. Βραχυκύκλωμα. Ἀλλοίωση καὶ τήξη ἀγωγοῦ ἀπὸ βραχυκύκλωμα

12. Νόμος LAPLACE. Κανόνας τῆς μεγίστης ροῆς. Μαγνήτιση καὶ ἀπομαγνήτιση χαλύβδινης ράβδου. Ἐπίδραση μόνιμου μαγνήτη σὲ πηνίο (βραχυκυκλωμένο ἢ ὄχι). Ἐπίδραση ἠλεκτρομαγνήτη σὲ πηνίο.

13. Ἠλεκτρομαγνήτης, πολικότητα αὐτοῦ. Ἠλεκτρομαγνητικὴ ἕλξη.

Ἔνταση μαγνητικοῦ πεδίου. Μαγνητικὴ ἐπαγωγὴ καὶ μαγνητικὴ διαπερατότητα.

14. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη ἀπὸ ἐπαγωγή. Ἐπίδραση τῆς μεταβολῆς τῆς ροῆς καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σπειρῶν. Νόμος τοῦ LENZ.

15. Αὐτεπαγωγὴ καὶ ἀποτελέσματα. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη ἀπὸ αὐτεπαγωγή. Ρεύματα FOUCAULT. Συνέπειες τῶν ρευμάτων ἀπὸ αὐτεπαγωγή. Συγκράτηση τοῦ στρεφόμενου δίσκου τῶν μετρητῶν. Θέρμανση πυρήνα ἀπὸ ἐναλλασσόμενο μαγνητικὸ πεδίο.

16. Ἡ μέτρηση ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας

17. Νόμος τοῦ OHM στὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα. Ὠμικος καταναλωτής. Κύκλωμα ποὺ περιέχει αὐτεπαγωγή. Ἐπίδραση τῆς ὑπάρξεως πυρήνα στὴν αὔξηση τοῦ συντελεστῆ αὐτεπαγωγῆς πηνίου. Ἐπαγωγικὸς ρεοστάτης.

18. Ἠλεκτρικὸς πυκνωτὴς (περιγραφὴ καὶ συμπεριφορὰ)

19. Ἡ διακοπὴ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος.

20. Ἰσχὺς στὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα. Ἰσχὺς ποὺ ἀπορροφᾶται :

α) ἀπὸ ὠμικὸ καταναλωτὴ
β) ἀπὸ ἐπαγωγικὸ καταναλωτὴ καὶ
γ) ἀπὸ χωρητικὸ καταναλωτή. Πραγματική, ἄεργη καὶ φαινόμενη ἰσχύς.

21. Συσκευὲς διακοπῆς ἠλεκτρικοῦ ρεύματος

22. Ὁ πυκνωτὴς (διόρθωση συνημιτόνου)

23. Τριφασικὰ ρεύματα. Σύνδεση σὲ ἀστέρα. Φασικὲς καὶ πολικὲς τάσεις. Συμμετρικὴ καὶ ἀσύμμετρη φόρτιση

24. Σύνδεση σὲ τρίγωνο. Ρεύματα γραμμῆς καὶ ρεύματα φορτίου. Συμμετρικὴ καὶ ἀσύμμετρη φόρτιση

25. Μέτρηση πραγματικῆς τριφασικῆς ἰσχύος ποὺ ἀπορροφᾶται ἀπὸ συμμετρικοὺς καταναλωτὲς συνδεδεμένους α) σὲ ἀστέρα καὶ β) σὲ τρίγωνο μὲ τὴ βοήθεια μονοφασικοῦ βαττομέτρου. Τριφασικὸ βαττόμετρο Σύνδεση αὐτοῦ. Εὕρεση τοῦ συντελεστῆ ἰσχύος

26. Ὁ μετασχηματιστὴς

27. Μετρήσεις στὸ τροφοδοτικὸ
α) Τάσεως εἰσόδου - ἐξόδου ρεύματος φορτίου
β) Κυματώσεως

28. Παλμογράφος-χρήσεις
α) Μέτρηση συχνότητας - φάσεως
β) Μέτρηση A.C. τάσεως
γ) Μέτρηση διαμορφώσεως πλάτου (AM)

29. Ἔλεγχος τρανζίστορς καὶ λυχνιῶν
30. Ἔλεγχος μεγαφώνων
31. Ἔλεγχος μετασχηματιστῶν
32. Μετρήσεις ἐπὶ ἐνισχυτῶν λυχνιῶν
33. Μετρήσεις ἐπὶ ἐνισχυτῶν Τρανζίστορς
34. Μέτρηση ἰσχύος ἐξόδου πομποῦ
35. Μετρήσεις καὶ ἔλεγχος σὲ Ταλαντωτὴ
36. Μετρήσεις βαθμοῦ διαμορφώσεως

ΙΙ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

1. Ἐνημέρωση γιὰ τὰ μέτρα ἀσφαλείας καὶ προστασίας ποὺ πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὅταν κανεὶς ἐργάζεται μὲ ἠλεκτρονικὲς συσκευές.

2. Χρησιμοποίηση τῶν ἠλεκτρικῶν πηγῶν τροφοδοσίας καὶ τρόπος μετρήσεως αὐτῶν (τάση, ρεῦμα, κλπ.)

3. Χρησιμοποίηση τοῦ ἠλεκτρικοῦ πολυμέτρου γιὰ βασικὲς μετρήσεις

4. Νόμος τοῦ OHM
5. Τεχνολογία καὶ εἴδη ἀντιστάσεων
6. » » » πυκνωτῶν
7. » » » πηνίων
8. » » » διακοπτῶν
9. Ρεοστάτες καὶ ποτενσιόμετρα
10. Χειρισμὸς Παλμογράφου
11. » παλμογράφου (μέτρηση τάσεων
12. » » (Μέτρηση συχνότητας)
13. » » Ἄλλες εἰδικὲς μετρήσεις
14. » γεννητρίας ἀκουστικῶν συχνοτήτων
15. Χειρισμὸς γεννήτριας παραγωγῆς συναρτήσεων
16. Συμπεριφορὰ πηνίων
17. Συμπεριφορὰ πυκνωτῶν
18. Ἔννοια τῆς σταθερᾶς χρόνου σὲ κυκλώματα RC, RL
19. Συντονισμὸς σειρᾶς
20. Συντονισμὸς σὲ παράλληλη σύνδεση
21. Τεχνολογία καὶ εἴδη κρυσταλλικῶν διόδων
22. Δοκιμαστικὲς μετρήσεις καὶ χαρακτηριστικὰ σὲ κρυσταλλοδίοδο

Β' ΕΞΑΜΗΝΟ

23. Κυκλώματα ἀνορθώσεως (ἁπλή, διπλὴ ἀνόρθωση)
24. Φίλτρα γιὰ τροφοδοτικὰ
25. Κυκλώματα διπλασιασμοῦ τάσεως σὲ κύκλωμα ἀνορθώσεως
26. Μετρήσεις, ἔλεγχος ἀποδόσεως καὶ ἀνεύρεση βλαβῶν σὲ τροφοδοτικὰ συνεχοῦς τάσεως
27. Τεχνολογία καὶ εἴδη τρανζίστορ
28. Δοκιμαστικὲς μετρήσεις σὲ τρανζίστορ
29. Κύκλωμα πολώσεως τρανζίστορ
30. » κοινῆς βάσεως
31. » κοινοῦ ἐκπομποῦ
32. » » συλλέκτη
33. Σταθεροποίηση κυκλωμάτων πωλώσεως
34. Φυλλάδια τεχνικῶν προδιαγραφῶν τρανζίστορ καὶ εὕρεση ὑποκατάστατου τρανζίστορ.
35. Ἐνισχυτὴς τρανζίστορ μὲ σύζευξη RC
36. Ἐνισχυτὴς τρανζίστορ μὲ σύζευξη μετασχηματιστῆ
37. Ἐνισχυτὴς τρανζίστορ μὲ ἀπ' εὐθείας σύζευξη
38. Συμπεριφορὰ καὶ βασικὰ χαρακτηριστικὰ τρανζίστορ FET καὶ MOSFET
39. Ἐνισχυτὴς μὲ τρανζίστορ FET
40. Ἐνισχυτὴς μὲ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα
41. Συμπεριφορὰ καὶ βασικὰ χαρακτηριστικὰ ἐλεγχόμενου ἀνορθωτὴ πυριτίου (S.C.R.) Χρησιμοποίηση σὲ ἁπλὸ κύκλωμ[α] ἐλέγχου

42. Συμπεριφορά καί βασικά χαρακτηριστικά ἀμφίδρομου ἐλεγχόμενου ἀνορθωτῆ πυριτίου TRIAC καί τοῦ ἀμφιδρόμου ἀνορθωτοῦ PIAC. (Χρησιμοποίηση σὲ ἁπλὸ κύκλωμα ἐλέγχου).
43. Φωτοδίοδος καὶ φωτοτρανζίστορ
44. Λογικὲς ἠλεκτρονικὲς θύρες AND, OR, κλπ.
45. Δίοδος YARACTOR. Συμπεριφορὰ καὶ χαρακτηριστικὰ
46. THERMISTOR. Συμπεριφορὰ καὶ χαρακτηριστικὰ αὐτῆς
47. Ἐξάσκηση σὲ κασιττεροκολλήσεις τῶν ἠλεκτρονικῶν κυκλωμάτων
48. Συναρμολόγηση καὶ κατασκευὴ ἑνὸς ἁπλοῦ, ἠλεκτρικοῦ ἢ ἠλεκτρονικοῦ κυκλώματος (πχ. τροφοδοτικό, ἐνισχυτὴς κλπ.)

β) ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β' ΤΑΞΕΩΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΩΝ –ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Α' & Β' ΕΞΑΜΗΝΟ :

10 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Τροφοδοτικὰ συνεχοῦς τάσεως καὶ κυκλώματα ἐλέγχου καὶ προστασίας αὐτῶν
2. Σταθεροποίηση τροφοδοτικῶν μὲ ZENER
3. Σταθεροποίηση τροφοδοτικῶν συνεχοῦς τάσεως μὲ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα
4. Κυκλώματα ἐλέγχου μὲ ἐλεγχόμενο ἀνορθωτὴ πυριτίου (SCR) (Μὲ ἐπιλογὴ κυκλωμάτων)
5. Κύκλωμα ἐλέγχου ἐναλλασσομένης τάσεως μὲ TRIAC (Κύκλωμα ἐλέγχου ἐντάσεως φωτισμοῦ).
6. Κυκλώματα παραγωγῆς καὶ σχηματισμοῦ κυματομορφῶν μὲ ἀντιστάσεις, πυκνωτάς. (Διαφόρηση, ὁλοκλήρωση).
7. Κυκλώματα περιορισμοῦ καὶ ψαλιδισμοῦ μὲ διόδους
8. Κυκλώματα σχηματισμοῦ κυματομορφῶν μὲ διόδους καὶ ἀντιστάσεις
9. Ἐνισχυτὲς PUSH-PULL
10. Ἐνισχυτὲς μὲ συμπληρωματικὴ συμμετρία
11. Στερεοφωνικοὶ ἐνισχυτὲς
12. Συντονιζόμενοι ἐνισχυτὲς γιὰ ὑψηλὲς συχνότητες
13. Ἐνισχυτὲς εὐρείας περιοχῆς (VIDEO)
14. Συντονιζόμενοι ταλαντωτὲς LC.
15. Ταλαντωτὴς HARTLEY καὶ COLPITTS
16. Ταλαντωτὲς μεταθέσεως φάσεως
17. Κρυσταλλικοὶ ταλαντωτὲς
18. Ἀσταθὴς πολυδονητὴς
19. Ταλαντωτὴς ἀποκλεισμοῦ (BLOCKING OSCILLATOR)
20. Κυκλώματα παραγωγῆς πριονωτῶν κυματομορφῶν (BOOTSTRAP SAWTOOTH GENERETOR)
21. Κύκλωμα σκανδάλης (SCHMITT TRIGGER)
22. Κατασκευὴ ἁπλῶν λογικῶν κυκλωμάτων μὲ πύλες. (AND, NAN: OR, NOR καὶ μὲ τὴν χρησιμοποίηση ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων).
23. Ἀμφισταθὴς πολυδονητὴς FLIP-FLOP καὶ εἴδη αὐτοῦ R–S, J–K, D.T
24. Μονοσταθὴς πολυδονητὴς
25. Δυαδικοὶ μετρητὲς
26. Καταγραφεῖς καὶ καταγραφεῖς μετατοπίσεως
27. Τελεστικὸς ἐνισχυτὴς
28. Κύκλωμα προσθέσεως μὲ τελεστικὸ ἐνισχυτὴ
29. Κύκλωμα διαφορήσεως καὶ ὁλοκληρώσεως μὲ ὁλοκληρωμένα κυκλώματα
30. Τοποθέτηση καὶ σύνδεση ἐξαρτημάτων καὶ ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων ἐπάνω σὲ τυπωμένο κύκλωμα
31. Ἔλεγχος καλῆς λειτουργίας ὁλοκληρωμένων κυκλωμάτων
32. Ἀνίχνευση βλαβῶν σὲ ἠλεκτρονικὰ κυκλώματα
33. Κύκλωμα διαμορφώσεως πλάτους
34. Κύκλωμα ἀποδιαμορφώσεως πλάτους (Φώραση)
35. Κύκλωμα διαμορφώσεως συχνότητας
36. Κυκλώματα ἀποδιαμορφώσεως συχνότητας
37. Κυκλώματα ἀκουστικῆς συχνότητας σὲ ραδιόφωνα
38. Πρώτη καὶ δεύτερη βαθμίδα ἐνισχύσεως ἐνισχυτῆς ἐνδιάμεσης συχνότητας σὲ ὑπερετερόδυνο ραδιόφωνο
39. Φώραση καὶ κύκλωμα αὐτόματου ἐλέγχου ἀπολαβῆς σὲ ὑπερετερόδυνο ραδιόφωνο.
40. Κύκλωμα συντονισμοῦ ὑψηλῆς συχνότητας σὲ ραδιόφωνα (RF TUNING) Καθορισμὸς ἐπιλεκτικότητας
41. Τοπικὸς ταλαντωτὴς σὲ ὑπερετερόδυνο ραδιόφωνο
42. Κύκλωμα μίξεως καὶ μετατροπῆς συχνότητας σὲ ὑπερετερόδυνο ραδιόφωνο
43. Ρύθμιση καὶ εὐθυγράμμιση σὲ ὑπερετερόδυνο ραδιόφωνο
44. Συμπτωματολογία καὶ ἀνίχνευση βλαβῶν σὲ ραδιόφωνα
45. Ἀναγνώριση καὶ χονδρικὴ περιγραφὴ βαθμίδων σὲ κυκλωματικὸ ἀνάπτυγμα δέκτη τηλεοράσεως (TV)
46. Κυκλώματα ὑψηλῆς συχνότητας (TUNER) σὲ δέκτη τηλεοράσεως (TV) καὶ ρύθμισή του
47. Κύκλωμα μίξεως καὶ μετατροπῆς συχνότητας σὲ τηλεόραση (TV)
48. Κύκλωμα φωράσεως σήματος εἰκόνας καὶ διαχωρισμοῦ ἤχου σὲ δέκτη (TV)
49. Φώραση καὶ βαθμίδα ἀκουστικῆς συχνότητας σὲ δέκτη TV
50. Σάρωση καὶ συγχρονισμὸς σὲ δέκτη TV
51. Τροφοδοτικὸ ὑψηλῆς τάσεως σὲ δέκτη TV
52. Κυκλώματα AVC καὶ AFC σὲ δέκτες TV
53. Ἔλεγχος ἑστιάσεως, κοντράστ, φωτεινότητας, σαφήνειας καὶ γραμμικότητας σὲ εἰκόνα δέκτου TV
54. Σχηματισμὸς καὶ ρύθμιση τῆς ὁλικῆς καμπύλης ἀποκρίσεως σὲ δέκτη TV
55. Τελικὴ εὐθυγράμμιση καὶ ἔλεγχος τῆς εὐαισθησίας σὲ δέκτη TV
56. Συμπτωματολογία καὶ ἀνίχνευση βλαβῶν σὲ δέκτη TV
57. Συμπτωματολογία καὶ ἀνίχνευση βλαβῶν σὲ δέκτη TV καὶ γιὰ τὶς περιπτώσεις (45) ὥς (54)
58. Συναρμολόγηση ραδιοφώνου AM ἢ FM
59. Συναρμολόγηση δέκτη τηλεοράσεως (προαιρετικό).

δ. ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

1. ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ

ΤΑΞΗ : Α'– ΕΞΑΜΗΝΟ :

Α' & Β'–2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

Εἰσαγωγὴ
0–1 Τὸ αὐτοκίνητο καὶ ἡ χρησιμότητά του
0–2 Τύποι αὐτοκινήτων
0–3 Σύντομη περιγραφὴ καὶ κύρια μέρη τοῦ αὐτοκινήτου

α) Παραγωγὴ καὶ μετατροπὴ τῆς κινήσεως

1. Σύστημα παρασκευῆς–Τροφοδοσίας καυσίμου καὶ ἐξαγωγῆς ἀερίων
1–1 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
1–2 Ἡ ἀποθήκη τῆς βενζίνης (τὸ ρεζερβουάρ)
1–3 Σωλῆνες μεταφορᾶς καυσίμου-Μετρητὴς (δείκτης) τῆς στάθμης
1–4 Ἡ ἀντλία τῆς βενζίνης
1–5 Τὰ φίλτρα τοῦ καυσίμου καὶ τοῦ ἀέρος
1–6 Ὁ ἐξαεριωτήρας (καρμπυρατὲρ)
1–7 Τὸ σύστημα εἰσαγωγῆς (πολλαπλῆ εἰσαγωγὴ)

1-8 Τὸ σύστημα ἐξαγωγῆς (πολλαπλῆ ἐξαγωγὴ)
1-9 Ὁ σιγαστήρας (σιλανσιὲ)

2. Σύστημα ἐναύσεως ἢ ἀναφλέξεως
2-1 Προορισμὸς τοῦ συστήματος
2-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία

3. Σύστημα ψύξεως
3-1 Γενικὰ
3-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία
Τὸ σύστημα τῆς ψύξεως μὲ ἀέρα
(κινητῆρες ἀερόψυκτοι)

4. Σύστημα λιπάνσεως
4-1 Γενικὰ
4-2 Τρόπος λιπάνσεως
4-3 Σύστημα λιπάνσεως μὲ ἀναγκαστικὴ κυκλοφορία
β) Μετάδοση τῆς κινήσεως

5. Προορισμὸς τοῦ συστήματος. Κύρια μέρη
5-1 Γενικὰ
5-2 Ὁ συμπλέκτης

6. Τὸ κιβώτιο ταχυτήτων
6-1 Προορισμὸς τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ κιβωτίου ταχυτήτων
6-3 Εἴδη κιβωτίων ταχυτήτων

7. Ἄξονες μεταδόσεως κινήσεως. Γωνιακὴ μετάδοση
7-1 Γενικὰ-Προορισμὸς
7-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ-λειτουργία
7-3 Γωνιακὴ μετάδοση

8. Τὸ διαφορικὸ
8-1 Γενικὰ-Προορισμὸς
8-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ
8-3 Πῶς λειτουργεῖ τὸ διαφορικὸ

9. Σύστημα διευθύνσεως
9-1 Προορισμὸς καὶ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
9-2 Πῶς λειτουργεῖ τὸ σύστημα διευθύνσεως
9-3 Τὸ τετράπλευρο ὁδηγήσεως
9-4 Ἡ γεωμετρία τοῦ συστήματος ὁδηγήσεως

10. Σύστημα πεδήσεως
10-1 Γενικὰ-Προορισμὸς τοῦ συστήματος
10-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ συστήματος πεδήσεως
10-3 Μηχανικὸ σύστημα πεδήσεως
10-4 Ὑδραυλικὸ σύστημα πεδήσεως
10-5 Δισκοπέδες (δισκόφρενα)
10-6 Μῆκος διαδρομῆς γιὰ τὴν πέδηση
10-7 Συστήματα πεδήσεως μὲ βοηθητικὰ μέσα ἢ μὲ ξένη δύναμη

γ΄) Φέρουσα κατασκευὴ-Πλαίσιο-Πῆγμα-
Ἀνάρτηση Ἄξονες καὶ Τροχοὶ

11. Σύστημα ἀναρτήσεως, ὠθήσεως καὶ ἀντιδράσεως
11-1 Γενικὰ-Προορισμὸς τοῦ συστήματος
11-2 Συνοπτικὴ περιγραφὴ τοῦ συστήματος
11-3 Ἀποσβεστῆρες κραδασμῶν ἢ μειωτῆρες ταλαντώσεων (ἀμορτισὲρ)
11-4 Ὤθηση καὶ ἀντίδραση

12. Ἄξονες καὶ τροχοὶ
12-1 Οἱ ἄξονες τῶν τροχῶν
12-2 Οἱ τροχοὶ
12-3 Χαρακτηρισμὸς ἐλαστικῶν

δ΄) Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση τοῦ αὐτοκινήτου
Μετρητικὰ ὄργανα - Βοηθητικὲς συσκευὲς

13. Ἠλεκτρικὴ ἐγκατάσταση
13-1 Γενικὰ
13-2 Τὸ κύκλωμα παραγωγῆς καὶ ἀποθηκεύσεως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
13-3 Κυκλώματα καταναλώσεως

14. Ὄργανα καὶ βοηθητικὲς συσκευὲς
14-1 Μετρητικὰ καὶ ἐνδεικτικὰ ὄργανα
14-2 Βοηθητικὲς συσκευὲς
ε) Συντήρηση καὶ μικροεπισκευὲς τοῦ αὐτοκινήτου

15. Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15-1 Γενικὰ
15-2 Συντήρηση τοῦ αὐτοκινήτου
15-3 Ἀναζήτηση τῶν βλαβῶν
15-4 Μικροεπισκευὲς
15-5 Ἐργαλεῖα, ὄργανα ἀνταλλακτικὰ καὶ λοιπὰ ὑλικὰ μὲ τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ εἶναι ἐφοδιασμένο κάθε ὄχημα

2. ΔΟΜΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΤΑΞΗ : Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄ - 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1) Μηχανήματα παραγωγῆς ἀδρανῶν ὑλικῶν (Μηχανὲς θραύσεως διαβαθμίσεως καὶ διαλογῆς ἀδρανῶν ὑλικῶν).

2) Διατρητικὰ μηχανήματα (Ἀερόσφυρος, Ἀεροσυμπιεστὲς κ.λ.π.)

3) Μηχανήματα μεταφορᾶς
Φορτηγὰ Μεταφορικὲς ταινίες - Ἀναβατόρια Φορτωτὲς Βαροῦλκα Γερανοὶ κλπ.

4) Χωματουργικὰ Μηχανήματα
Ἐκσκαφεῖς - Φορτωτὲς - Πασσαλοπῆκτες - Γεωτρύπανα Προωθητὲς Ἰσοπεδωτὲς

5) Συμπιεστὲς γαιῶν καὶ ὁδοστρωμάτων Ὁδοστρωτῆρες

6) Ἐκσκαφεῖς Γενικῆς Χρήσεως :
Μετωπικοῦ πτύου, Ἀνεσταμένου πτύου Ἁρπαγῆς, Σειρομένου πτύου Πασσαλοπήκτης, Γερανὸς

7) Ἐπίπεδοι ἐκσκαφεῖς : Προωθητής, Ἰσοπεδωτής, Ἀποξεστικὸ ὄχημα (σκρέϊπερ) Ἐκσκαπτικὴ φρέζα ἀναμοχλευτής.

8) Μηχανήματα παραγωγῆς σκυροδέματος. Ἀναμικτῆρες σκυροδέματος Τροφοδοτικὲς καὶ ζυγιστικὲς διατάξεις Μεταφορὰ καὶ διάστρωση σκυροδέματος- -Γερανοὶ - Μηχανήματα Ἀσφαλιστικῶν Ἔργων

9) Ξυλουργικὰ μηχανήματα
Πριονοκορδέλλα, πλάνη, Ξεχονδριστήρας, σβούρα, φρέζα, μηχανὲς ἀνοίγματος ὀπῶν, Τριβεῖα Ξεμορσαρίστρα, ἠλεκτρικὴ πρέσσα

10) Μηχανήματα κοπῆς καὶ λειάνσεως μαρμάρων

11) Μηχανήματα ἐλαιοχρωματιστῶν

3. ΣΧΕΔΙΟ

α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α΄ ΤΑΞΕΩΣ ΚΟΙΝΟ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α΄ - 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β΄ - 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Εἰσαγωγὴ

2. Ὑλικὰ καὶ μέσα σχεδιάσεως
2-1 Τὸ χαρτὶ
2-2 Τὸ μολύβι
2-3 Τὸ μελάνι
2-4 Τὸ σχεδιαστήριο
2-5 Τὰ ὄργανα σχεδιάσεως

3. Γραμμὲς
3-1 Εἶδος καὶ πάχος γραμμῶν
3-2 Χάραξη γραμμῶν
3-3 Ἄσκηση στὴ γραμμογραφία

4. Τεχνικὴ γραφὴ γραμμάτων καὶ ἀριθμῶν
4-1 Ἐλεύθερη γραφὴ
4-2 Γραφὴ μὲ ὁδηγὸ
4-3 Γραφὴ μὲ ἐπικόλληση

5. Κλίμακα σχεδιάσεως
5-1 Γενικά
5-2 Εἴδη κλιμάκων
5-3 Χρήση κλίμακας σχεδιάσεως

6. Γεωμετρικὲς κατασκευὲς
6-1 Γενικά
6-2 Εὐθεία κάθετη σὲ γνωστὴ εὐθεία καὶ εὐθεία παράλληλη σὲ γνωστὴ εὐθεία
6-3 Διαίρεση εὐθυγράμμου τμήματος σὲ ἴσα μέρη
6-4 Ἐφαπτομένες κύκλου
6-5 Κοινὲς ἐφαπτομένες κύκλων
6-6 Συναρμογὴ εὐθειῶν καὶ κυκλικῶν τόξων
6-7 Κανονικὰ πολύγωνα

7. Ἀρχὲς μηχανολογικοῦ σχεδίου

8. Ἀξονομετρικὸ σχέδιο
8-1 Τί εἶναι τὸ ἀξονομετρικὸ Σχέδιο
8-2 Ἰσομετρικὴ προβολὴ
8-3 Παραδείγματα ἰσομετρικῶν προβολῶν
8-4 Λίγα λόγια γιὰ τὶς διαστάσεις στὸ σχέδιο
8-5 Σχέδια μὲ γραμμὲς μὴ ἰσομετρικὲς

9 Σύστημα ὀρθῶν προβολῶν
9-1 Τί σημαίνει ὀρθὴ προβολὴ καὶ τομὴ
9-2 Πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὸ πῶς θὰ παρουσιάσομε ἕνα ἀντικείμενο σὲ ὀρθὲς προβολὲς
9-3 Παραδείγματα σχεδιάσεως ὀρθῶν προβολῶν μηχανολογικῶν ἀντικειμένων
9-4 Παραδείγματα σχεδιάσεως μὲ βοηθητικὲς ὄψεις σὲ λοξὰ προβολικὰ ἐπίπεδα

10. Τομὲς
10-1 Γενικά
10-2 Ἡμιτομὲς
10-3 Μερικὲς Τομὲς Τοπικὲς τομὲς
10-4 Τομὲς σὲ διάφορα ἐπίπεδα
10-5 Ἀνακεφαλαίωση καὶ πρακτικὲς ὁδηγίες γιὰ τὶς τομὲς

11. Οἱ διαστάσεις καὶ ἡ τοποθετησή τους
11-1 Γενικά
11-2 Βασικοὶ κανόνες στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11-3 Ἀνακεφαλαίωση τῶν ὁδηγιῶν γιὰ τὴν ἀποφυγὴ σφαλμάτων στὴν τοποθέτηση τῶν διαστάσεων
11-4 Παραδείγματα σωστῆς τοποθετήσεως διαστάσεων στὰ τεμάχια ποὺ σχεδιάστηκαν ὡς τώρα.

12. Συμπληρώματα στὸ μηχανολογικὸ σχέδιο
12-1 Σήμανση τοῦ βαθμοῦ ἐπεξεργασίας ἑνὸς τεμαχίου
12-2 Οἱ ἀνοχὲς κατασκευῆς
12-3 Τὸ πινάκιο τοῦ Σχεδίου

β. Πρόγραμμα Β' τάξεως

I. Κατεύθυνση : ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΑΟΠΛΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

1. Οἰκοδομικὲς σχεδιάσεις
1.1 Κανόνες καὶ συμβολισμοὶ
1.2 Γραφὴ διαστάσεων καὶ ὀρθὴ τοποθέτησή τους στὸ σχέδιο
1.3 Τοπογραφικὸ διάγραμμα οἰκοδομῆς, σὲ οἰκόπεδο μὲ ρυμοτομικές, οἰκοδομικὲς καὶ διαχωριστικὲς γραμμὲς
1.4 Σχεδίαση κατόψεως θεμελίων ἀπὸ λιθοδομὴ

2. Σχεδιάσεις ὁπλισμένου σκυροδέματος
2.1 Θεμελίωση οἰκοδομῆς
2.1.1 Κάτοψη πεδίλων, πεδιλοδοκῶν, ὑποστηλομάτων καὶ τομὲς
2.2 Σχεδιάσεις ξυλοτύπου ὀροφῆς
2.2.1 Κάτοψη καὶ τομὲς ξυλοτύπου πλάκας ἀμφιερείστου, συνεχοῦς καὶ προβόλου, μετὰ τῶν ἀναπτυγμάτων ὁπλισμοῦ
2.2.2 Κάτοψη καὶ τομὴ ξυλοτύπου πλακὸς τετραερείστου ἁπλῆς καὶ συνεχοῦς
2.2.3 Κάτοψη καὶ τομὴ ξυλοτύπου πλάκας μετὰ διακένων (ZÖOLLNER - Τσοῦλνερ).
2.2.4 Κάτοψη καὶ τομὴ ξυλοτύπου δοκοῦ ἀμφιερείστου, συνεχοῦς καὶ μὲ πρόβολο, μετὰ τὰ ἀναπτύγματα ὁπλισμοῦ
2.2.5 Κάτοψη καὶ τομὴ ξυλοτύπου γιὰ ἕνα πλήρη ὄροφο οἰκοδομῆς
2.3 Ξυλότυποι εἰδικῶν κατασκευῶν
2.3.1 Πλαίσια καὶ λεπτομέριες ἐνισχύσεων πλαισίων
2.3.2 Ἐνισχύσεις δοκοῦ σὲ σημεῖο συγκεντρωμένων φορτίων

3. Κλίμακες (Σκάλες)
3.1 Στοιχεῖα κλίμακας (Σκάλες)
3.2 Εὐθύγραμμη κλίμακα
3.3 Χαράξεις κλιμάκων στροφῆς 90° καὶ 180°
3.4 Ἐπενδύσεις κλιμάκων (ὑψομετρικὴ διαφορὰ πρώτης καὶ τελευταίας ἀντιβαθμίδας, λόγῳ διαφοριτικῶν ἐπενδύσεων δαπέδων ἀπὸ ὄροφο σὲ ὄροφο)

4. Σχεδίαση ξύλινων ἀντιστηρίξεων

II. Κατεύθυνση: 1) Τοιχοποιϊῶν καὶ ἐπιχρισμάτων
2) Ἐπικαλύψεως καὶ μαρμαρικῶν ἐργασιῶν
3) Ἐλαιοχρωματιστῶν

1. Οἰκοδομικὲς σχεδιάσεις
1.1 Κανόνες καὶ συμβολισμοὶ
1.2 Γραφὴ διαστάσεων καὶ ὀρθὴ τοποθέτησή τους
1.3 Τοπογραφικὸ διάγραμμα οἰκοδομῆς μὲ ρυμοτομικές, οἰκοδομικὲς καὶ διαχωριστικὲς γραμμὲς τοῦ οἰκοπέδου
1.4 Θεμέλια οἰκοδομῆς ἀπὸ λιθοδομὴ

2. Σχεδιάσεις ὁπλισμένου σκυροδέματος
2.1 Θεμελίωση οἰκοδομῆς ἀπὸ μπετόν, πέδιλα, πεδιλοδοκοί, ὑποστυλώματα καὶ τομές.
2.2 Ξυλότοποι καὶ τομὲς πλακῶν ἀμφιερείντων, συνεχῶν καὶ μὲ προβόλιο
2.3 Ξυλότυποι καὶ τομὲς δοκῶν ἀμφιερείντων, συνεχῶν καὶ προβόλων.

3. Στοιχεῖα ἀρχιτεκτονικῶν σχεδιάσεων
3.1 Κάτοψη οἰκοδομῆς μὲ λεπτομέρειες πάχους τοίχων, θέσεως μεγέθους καὶ τρόπου λειτουργίας κουφωμάτων, κλιμακοστασίου, λουτροῦ μὲ τὶς θέσεις εἰδῶν ὑγιεινῆς καὶ κουζίνας μὲ διαρρύθμιση τῶν χώρων κτλ

4. Κλίμακες (σκάλες)
4.1 Στοιχεῖα κλίμακος
4.2 Εὐθύγραμμη κλίμακα μὲ δύο βραχίονες καὶ πλατύσκαλα
4.3 Χαράξεις κλιμάκων στροφῆς 90° καὶ 180°
4.4 Ἐπενδύσεις κλίμακος (ὑψομετρικὴ διαφορὰ πρώτης καὶ τελευταίας ἀντιβαθμίδας, λόγῳ τῶν διαφορετικῶν ἐπενδύσεων δαπέδων ἀπὸ ὄροφο σὲ ὄροφο).

5. Ἐσωτερικὸ σύστημα ἀποχετεύσεως οἰκοδομῆς

6. Ξύλινες ἀντιστηρίξεις

7. Κουφώματα ξύλινα
7.1 Λεπτομέριες ἀναρτήσεως συρτῶν θυρῶν καὶ παραθύρων
7.2 Παράθυρα μὲ ἀνελισσόμενο ἐξώφυλλο (ρολά)
7.3 Θύρες πρεσσαριστὲς

8. Κουφώματα μεταλλικὰ
8.1 Τομὲς σιδηρῶν κουφωμάτων
8.2 Τομὲς κουφωμάτων ἀλουμινίου ἁπλῶν καὶ συρτῶν

9. Σχεδιάσεις λεπτομεριῶν
9.1 Ἁρμοὶ διαστολῆς
9.2 Μονώσεις δώματος
9.3 Δάπεδα ξύλινα, μωσαϊκά, μαρμάρινα, πλαστικὰ

III. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ : ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1. Οἰκοδομικὲς σχεδιάσεις
1.1 Κανόνες καὶ συμβολισμοὶ
1.2 Γραφὴ διαστάσεων καὶ ὀρθὴ τοποθέτησή τους
1.3 Τοπογραφικὸ διάγραμμα οἰκοδομῆς μὲ ρυμοτομικὲς οἰκοδομὲς καὶ διαχωριστικὲς γραμμὲς τοῦ οἰκοπέδου
1.4 Θεμέλια οἰκοδομῆς ἀπὸ λιθοδομὴ

2. Ξυλουργικὲς Σχεδιάσεις
2.1 Ξύλινα πατώματα
2.2 Δάπεδα
2.3 Δάπεδα μὲ μονώσεις
2.4 Πόρτες περαστὲς (ταμπλαδωτὲς)
2.5 Πόρτα περαστὴ δίφυλλη ὑαλωτὴ
2.6 Πόρτα πρεσσαριστὴ
2.7 Πόρτα περαστὴ καρφωτὴ (ραμποτὲ)
2.8 Πόρτα δίφυλλη ὑαλωτὴ ἐπιστροφικὴ ἢ παλινδρομικὴ (ἀλλὲ ρετοὺρ)
2.9 Λεπτομέρειες συρτῶν πορτῶν ἢ παραθύρων
2.10 Ἐσωτερικὴ συρτὴ πόρτα
2.11 Γαλλικὸ παράθυρο
2.12 Γερμανικὸ παράθυρο
2.13 Παράθυρο μὲ περιελισσόμενο ἐξώφυλλο (ρολὸ)
2.14 Ὑαλοστάσια μπαλκονόπορτες
2.15 Ξυλουργικὲς συνδέσεις
2.16 Στέγες
2.17 Ξύλινα ζευκτὰ
2.18 Ἐπενδύσεις τοίχων
2.19 Ψευδοροφὲς
2.20 Σχέδια κατασκευῆς σύνθετου ἐπίπλου
2.21 Συρτάρια
2.22 Ντουλάπια ὑπνοδωματίων
2.23 Ντουλάπια μαγειρείων

4. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ

α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ : Α' ΤΑΞΕΩΣ ΚΟΙΝΟ ΓΙΑ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' – 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΕΞΑΜΗΝΟ : Β' – 3 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Α' ΕΙΣΑΓΩΓΗ : Ἀντικείμενο καὶ σκοπὸς

Β' ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

1) Ἐκσκαφαὶ (Γενικαὶ ἐκσκαφαὶ - Ἐκσκαφαὶ θεμελίων οἰκοδομῶν - Σχέδια χωματουργικῶν ἐργασιῶν)

2) Κατάταξη ἐδαφῶν - Ἐδαφοτεχνικὴ ἔρευνα - Τάση ἐδράσεως

3) Θεμέλια (Σχέδιο καὶ χάραξη θεμελίων) Διαστάσεις θεμελίων καὶ τρόποι θεμελιώσεως

4) Ἀντιστηρίξεις

5) Ἐπιχώσεις

6) Ἀποστραγγίσεις

7) Βελτίωση τοῦ ἐδάφους

8) Εἴδη θεμελιώσεων, γενικὲς ἢ μερικὲς κοιτοστρώσεις

9) Ἐπιμετρήσεις ἔργων θεμελιώσεων

Γ' ΦΕΡΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

1) Κατακόρυφα φέροντα στοιχεῖα (στύλοι, στοιχεῖα κλπ)
2) Ὁριζόντια φέροντα στοιχεῖα (πλάκες, δοκοὶ κλπ.)

Δ' ΤΟΙΧΟΠΟΙΪΕΣ – ΛΙΘΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1) Γενικὰ

2) Λιθοδομὲς ἀπὸ φυσικοὺς λίθους
α) Γενικὰ
β) Λιθορριπὲς
γ) Ξηρολιθοδομὲς
δ) Λιθοδομὲς μὲ κονίαμα
ε) Κονιάματα δομήσεως
στ) Ἀργολιθοδομὲς
ζ) Λιθοδομὲς μὲ λίθους ξεστοὺς
η) Λιθοδομὲς μὲ λίθους ἡμιξέστους
θ) Εἰδικὲς κατασκευὲς ἀπὸ λιθοδομή :
α) Ἀνοίγματα τοίχων
β) Ἀνώφλια - Κατώφλια
γ) Τοῖχοι ἀντιστηρίξεως
δ) Θόλοι - Ἀψῖδες - Καπνοδόχοι

3. Λιθοδομὲς ἀπὸ τεχνητοὺς λίθους - Γενικοὶ κανόνες
α) Ὀπτοπλινθοδομὲς
β) Τσιμεντολιθοδομὲς καὶ κισσηροπλινθοδομὲς

4) Ἁρμολογήματα

5) Μόνωση τοίχων
α) Ἀπὸ τὴν ὑγρασία
β) Ἀπὸ τὴ θερμότητα
γ) Ἀπὸ τὸν ἦχο

6) Μικτὲς τοιχοποιΐες - Χυτὲς τυχοποιΐες

7) Ἐπιμετρήσεις Ἔργων λιθίνων κατασκευῶν καὶ τοιχοποιϊῶν

Ε' ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ - ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

1) Εἴδη ἐπιχρισμάτων
α) Ἐσωτερικὰ (τριπτὰ)
β) Ἐξωτερικὰ (τριπτά, ραντιστὰ ἀρτιφισιὲλ)
γ) Κονίαι καὶ Κονιάματα ἐπιχρισμάτων

2) Κατασκευὴ

3) Συντήρηση - Βλάβαι

4) Ἐπενδύσεις ὁριζοντίων καὶ κατακορύφων ἐπιφανειῶν
α) Ἀπὸ ξύλο
β) Ἀπὸ μάρμαρο
γ) Ἀπὸ πλανίδια κλπ. ὑλικὰ

5) Ἐπιμετρήσεις Ἐπιχρησμάτων Ἐπενδύσεων

ΣΤ' ΣΤΕΓΕΣ

1) Γενικὰ
α) Μορφὴ στεγῶν
β) Κλίσεις στεγῶν
γ) Ζευκτὰ
δ) Ἀπορροὴ ὀμβρίων ὑδάτων
2) Ξύλινες στέγες – Μορφὲς
3) Μεταλλικὲς στέγες–Μορφὲς
4) Στέγες ἀπὸ ὡπλισμένο σκυρόδεμα–Μορφὲς
5) Ὑπόστεγα
Τύπου προκατασκευασμένων ἐλασμάτων (DEXION)

Ζ' ΔΩΜΑΤΑ

1) Μονώσεις–ρύσεις
2) Ἀπαγωγὴ ὀμβρίων ὑδάτων
3) Μόρφωση ταρατσῶν

Η' ΠΑΤΩΜΑΤΑ

1. Γενικὰ
2. Γενικὴ διάταξη πατωμάτων
3. Πατώματα ἀπὸ ξύλο καὶ χάλυβα
4. Πατώματα ἀπὸ ὡπλισμένο σκυρόδεμα
   α) Μονώσεις
   β) 'Οροφὲς

Εἰδικὲς κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες

Θ' ΔΑΠΕΔΑ

1. 'Εσωτερικὰ
   α) Εἴδη δαπέδων
   β) 'Υποστρώματα
   γ) 'Αλφαδιὲς
   δ) Δάπεδα ἀπὸ φυσικοὺς λίθους
   ε) Δάπεδα ἀπὸ μάρμαρο
   στ) Δάπεδα ἀπὸ πλάκες
   ζ) Δάπεδα ἀπὸ πλακίδια
   η) Μωσαϊκὰ
   θ) 'Απὸ ξύλο
   ι) Πλαστικὰ δάπεδα ἀπὸ πλακίδια καὶ τάπητες (LINOLEUM)
   ια) "Αλλα εἴδη χυτῶν δαπέδων

Ι' ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Ι' Κουφώματα Ξύλινα

1. Πόρτες ἐσωτερικὲς
   α) Περαστὲς (ταμπλαδωτὲς)
   β) Πρεσσαριστὲς
   γ) Κυλιόμενες
2. Πόρτες ἐξωτερικὲς
   α) Γενικὰ στοιχεῖα
   β) Κύριες εἴσοδοι
   γ) Βοηθητικὲς (κουζινόπορτες)
3. Παράθυρα
   α) Γενικὰ–Διαστάσεις
   β) 'Απλᾶ
      (1) μὲ Γαλλικὰ ἐξώφυλλα
      (2) μὲ Γερμανικὰ ἐξώφυλλα
      (3) μὲ ρολλὰ (ξύλινα, μεταλλικὰ ἢ πλαστικά).

ΙΙ' Κουφώματα Μεταλλικὰ

1. 'Υλικὰ συνθέσεως
   α) Σιδηρέλασμα εἰδικῆς διατομῆς (PROFILS)
   β) Λαμαρίνα ἀναδιπλωμένη (στράντζα)
   γ) Εἰδικὲς διατομὲς ἀλουμινίου (PROFILS)
2. Πόρτες ἀπὸ σιδηρέλασμα εἰδικῆς διατομῆς (PROFILS)
   Πόρτες ἀπὸ ἀναδιπλωμένη λαμαρίνα (στραντζαριστὲς)
   Πόρτες ἀπὸ εἰδικὲς διατομὲς ἀλουμινίου (PROFILS)
3. Παράθυρα ἀπὸ σιδηρέλασμα εἰδικῆς διατομῆς (PROFILS)
   Παράθυρα ἀπὸ ἀναδιπλωμένη λαμαρίνα (στραντζαριστὰ)
   Παράθυρα ἀπὸ εἰδικὲς διατομὲς ἀλουμινίου (PROFILS)

ΙΙΙ' Κουφώματα εἰδικὰ μεταλλικὰ

Σιδηρένιες βιτρῖνες καταστημάτων

ΙΑ' ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. 'Υλικὰ χρωματισμοῦ
2. 'Υδροχρωματισμοὶ
   α) 'Ασβέστη
   β) Κόλλας
3. 'Ελαιοχρωματισμοὶ
   α) 'Επὶ ἐπιχρισμάτων
   β) 'Επὶ ξυλίνων ἐπιφανειῶν
   γ) 'Επὶ μεταλλικῶν ἐπιφανειῶν
4. Πλαστικοὶ χρωματισμοὶ
   α) 'Εσωτερικοὶ
   β) 'Εξωτερικοὶ
5. Ταπετσαρίες
6. Εἰδικοὶ χρωματισμοὶ (Διακοσμήσεις γύψινες, τσιμέντινες)

Α' ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1) Εἰσαγωγή, χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα
2) 'Υλικὰ σκυροδεμάτων
   α) Γενικὰ
   β) Τσιμέντο
   γ) Νερὸ
   δ) "Αμμος
   ε) Σκύρα
   στ) Προσμίγματα
   ζ) Χάλυβας ὁπλισμένου καὶ προεντεταμένου σκυροδέματο
3) Παρασκευὴ καὶ κατεργασία σκυροδέματος
   α) 'Αναλογίες μίξεως σκυροδέματος
   β) Κατηγορίες καὶ ποιότητες σκυροδέματος
   γ) Παρασκευὴ σκυροδέματος
   δ) Μεταφορὰ σκυροδέματος
   ε) Διάστρωση σκυροδέματος
   στ) Τύπανση σκυροδέματος
   ζ) Δόνηση σκυροδέματος
   η) Διάστρωση κάτω ἀπὸ δυσμενεῖς καιρικὲς συνθῆκες
   θ) Συντήρηση καὶ προστασία τοῦ σκυροδέματος
4) Σιδερένιος ὁπλισμὸς σκυροδέματος
   α) Γενικὰ – Κατηγορίαι
   β) Κατεργασία
   γ) Εὐθυγράμμιση, Κοπή, Μόρφωση, "Αγγεστρα, Κάμψεις, 'Ενώσεις, 'Αποστάσεις ράβδων
   δ) Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ – 'Επικάλυψη στὸ ΒΕΤΟΝ
   ε) 'Οπλισμός: 'Αντοχῆς, διανομῆς, συναρμολογήσεως
5) Πλάκες ὁπλισμένου σκυροδέματος – Γενικὰ
   α) Πλάκες μὲ ὁπλισμὸ κατὰ μία διεύθυνση καὶ σταυροειδῶς (ἀμφιέρειστες καὶ τετραέρειστες)
   β) Πλάκες μὲ νευρώσεις
   γ) » μυκητοειδεῖς
6) Δοκοὶ καὶ πλακοδοκοί: Γενικὰ περί: Θεωρητικοῦ δι' ἀνοίγματος, 'Ελαχίστου ὕψους, Συνεργαζόμενου πλάτους, πλακοδοκῶν, ὁπλισμοῦ συνεργασίας, 'Ενισχύσεως δοκῶν, Διατάξεως ὁπλισμοῦ
7) 'Υποστυλώματα – Στύλοι
   Γενικὰ – Διαστάσεις Διάταξη 'Οπλισμοῦ
8) Γενικὰ γιὰ τὰ πλαίσια
9) Τοιχώματα – Γενικὰ – Διαστάσεις – Διάταξη ὁπλισμοῦ
10) Στοιχεῖα ἀνωδομῆς ἀπὸ ὁπλισμένο σκυρόδεμα
    α) 'Υπέρθυρα (πρέκια)
    β) Διαζώματα (σενάζ) κ.λπ.
11) Στοιχεῖα θεμελίων ἀπὸ ὁπλισμένο σκυρόδεμα
    Γενικὰ – Μεμονωμένα πέδιλα – Πρόχυτοι πάσσαλοι
12) Γενικὰ περιγραφικὰ στοιχεῖα περὶ προεντεταμένου σκυροδέματος
13) 'Επιμετρήσεις τῶν κατασκευῶν ἀπὸ Σκυρόδεμα

Β' ΙΚΡΙΩΜΑΤΑ – ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ – ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ

1. Σταθερὰ ἰκριώματα ἢ ἰκριώματα μεγάλου ὕψους
   1) Εἰσαγωγὴ
   2) Ξύλινα ἰκριώματα μεγάλου ὕψους: Μονά, διπλά, 'Ορθοστάτες, 'Εγκάρσιες δοκίδες, 'Αντηρίδες (τιράντες), Κεκλιμένα ἐπίπεδα ἀνόδου, Σύνθεση ἰκριωμάτων
   3) Μεταλλικὰ ἰκριώματα
   4) Κανονισμοὶ ἀσφαλείας
   5) Μέτρα προστασίας
   6) Ξυλότυποι καὶ 'Ικριώματα γιὰ τὸ σκυρόδεμα: Τύποι θεμελίων, ὑποστυλωμάτων, τοιχωμάτων, πλακῶν δοκῶν, κλιμάκων, λυόμενοι μεταλλικοί, ἀφαίρεση τύπων
   7) 'Επιμετρήσεις
2. Κινητὰ ἢ ἐλαφρὰ ἰκριώματα
   1) Ξύλινα καβαλλέτα
   2) Μεταλλικὰ ἰκριώματα
   3) Κρεμαστὰ ἰκριώματα
   4) 'Αντιστηρίξεις
      α) Γενικὰ
      β) 'Αντιστηρίξεις παρειῶν, ὀρυγμάτων γενικῶν ἐκσκαφῶν, θεμελίων, τάφρων
      γ) 'Αντιστηρίξεις τοίχων καὶ κτηρίων
      δ) 'Επιμετρήσεις

Β) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β' ΤΑΞΕΩΣ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΑΟΠΛΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Α' ΚΑΙ Β' ΕΞΑΜΗΝΟ : 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΑΠΟ ΤΙΣ 4 ΩΡΕΣ

1) ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ : 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

2) ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ & ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ : 2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

1. Εἰσαγωγὴ
   1.1 ὁρισμὸς τοῦ σκυροδέματος
   1.2 πλεονεκτήματα τῶν κατασκευῶν ἀπὸ σκυρόδεμα
2. 'Υλικὰ παρασκευῆς σκυροδέματος
   2.1 Τὰ ἀδρανῆ ὑλικὰ
   2.2 Τὸ τσιμέντο
   2.3 Τὸ νερὸ
3. 'Ο Χάλυβας γιὰ τὸ ὁπλισμένο σκυρόδεμα
   3.1 Κατηγορίες χάλυβα
4. 'Ο Χάλυβας γιὰ τὸ προεντεταμένο σκυρόδεμα
5. Παρασκευὴ καὶ κατεργασία τοῦ σκυροδέματος
   5.1 'Αναλογίες μίξεως τῶν ὑλικῶν ποὺ τὸ ἀποτελοῦν
   5.2 Κατηγορίες σκυροδέματος
   5.3 Παρασκευή, μεταφορὰ καὶ διάστρωση τοῦ σκυροδέματος
   5.3.1 Παρασκευὴ τοῦ σκυροδέματος
   5.3.2 Μεταφορὰ τοῦ σκυροδέματος
   5.3.3 Διάστρωση τοῦ σκυροδέματος
   5.3.4 Κοπάνισμα
   5.3.5 Δόνηση
   5.3.6 Μόρφωση ὁρατῶν ἐπιφανειῶν
   5.3.7 Διάστρωση κάτω ἀπὸ δυσμενεῖς καιρικὲς συνθῆκες
   5.4 Συντήρηση τοῦ σκυροδέματος
   5.5 Προστασία τοῦ σκυροδέματος
6. Πλάκες ἀπὸ ὁπλισμένο σκυρόδεμα
   6.1 Γενικὰ
   6.2 Πλάκες μὲ ὁπλισμὸ κατὰ μία διεύθυνση
   6.2.1 Περιγραφὴ
   6.2.2 Κανονισμοὶ
   6.2.2.1 Θεωρητικὸ ἄνοιγμα πλακῶν
   6.2.2.2 Πάχη πλακῶν – Στατικὸ ὕψος (Η) πλάκας
   6.2.2.3 'Οπλισμὸς πλακῶν
   6.2.2.4 'Ενισχύσεις πλακῶν
   6.3 Πλάκες ὁπλισμένες σταυροειδῶς
   6.3.1 Περιγραφὴ
   6.3.2 Κανονισμοὶ
   6.4 Πλάκες μὲ νευρώσεις
   6.4.1 Περιγραφὴ
   6.4.2 Κανονισμοὶ
   6.5 Μυκητοειδεῖς πλάκες
   6.5.1 Περιγραφὴ
   6.5.2 Κανονισμοὶ
7. Δοκοὶ καὶ πλακοδοκοὶ
   7.1 Περιγραφὴ
   7.2 Κανονισμοὶ
   7.2.1 Θεωρητικὸ ἄνοιγμα
   7.2.2 'Ελάχιστο ὕψος
   7.2.3 Συνεργαζόμενο πλάτος πλακοδοκῶν
   7.2.4 'Οπλισμὸς συνεργασίας
   7.2.5 'Ενισχύσεις δοκῶν
   7.2.6 Διάταξη τοῦ ὁπλισμοῦ
8. 'Υποστυλώματα
   8.1 Περιγραφὴ
   8.2 Κανονισμοὶ
   8.2.1 Διαστάσεις
   8.2.2 'Οπλισμὸς
   8.2.3 'Υποστυλώματα μὲ σπειροειδῆ ὁπλισμὸ
   8.2.4 Φυτευτὰ ὑποστυλώματα
9. Πλαίσια
   9.1 Περιγραφὴ
   9.2 Κανονισμοὶ
10. Τοιχώματα
   10.1 Περιγραφὴ
   10.2 Κανονισμοὶ
11. Στοιχεῖα θεμελίων ἀπὸ ὁπλισμένο σκυρόδεμα
   11.1 Γενικὰ
   11.2 Μεμονωμένα πέδιλα
   11.3 Πεδιλοδοκοὶ
12. Προεντεταμένο σκυρόδεμα
   12.1 Γενικὰ

2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ & ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ ΟΠΛΙΣΜΟΥ

1. Γενικὰ στοιχεῖα πάνω στὴ μελέτη καὶ τὴν κατασκευὴ
   1.1 Πορεία τῶν ἐργασιῶν Μηχανικοῦ
   1.2 'Απαιτούμενα στοιχεῖα προτύπου κατασκευαστικῆς μελέτης
   1.2.1 Σχέδια
   1.2.2 Στατικοὶ ὑπολογισμοὶ
   1.2.3 Τεχνικὴ περιγραφὴ
   1.3 'Οδηγίες γιὰ τὴ διαμόρφωση τῶν στοιχείων ἀπὸ σκυρόδεμα
   1.4 'Εκλογὴ τῶν ὑλικῶν
   1.4.1 'Εκλογὴ τῆς κατάλληλης ποιότητας σκυροδέματος
   1.4.2 'Εκλογὴ τῆς κατάλληλης κατηγορίας χάλυβα σκυροδέματος
2. Γενικὰ γιὰ τὸν ὁπλισμὸ
   2.1 Σκοπὸς τοῦ ὁπλισμοῦ
   2.2 'Η εὐνοϊκότερη διάταξη τοῦ ὁπλισμοῦ
   2.3 Κατεργασία τοῦ ὁπλισμοῦ
   2.3.1 Εὐθυγράμμιση τοῦ ὁπλισμοῦ
   2.3.2 Κατάλογοι τοῦ ὁπλισμοῦ

2.3.3 Κοπὴ τῶν ράβδων τοῦ ὁπλισμοῦ καὶ τῶν συνδετήρων (ἀνοιχτῶν καὶ κλειστῶν)
2.3.4 Κάμψη τῶν ράβδων τοῦ ὁπλισμοῦ καὶ τῶν συνδετήρων
2.3.5 Διαμόρφωση ἡμικυκλικῶν καὶ ὀρθογωνικῶν ἀγγίστρων
2.3.6 Ἑνώσεις τῶν ὁπλισμῶν

3. Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ
3.1 Ἐλάχιστες ἀποστάσεις μεταξὺ τῶν ράβδων ὁπλισμοῦ
3.2 Πάχος ἐπικαλύψεως τῶν ὁπλισμῶν μὲ σκυρόδεμα
3.3 Μέσα ποὺ ἐξασφαλίζουν τὴν ἐπικάλυψη τοῦ σκυροδέματος
3.4 Ἀγκύρωση μὲ ἡμικυκλικὰ ἢ ὀρθογωνικα ἄγγιστρα
3.5 Μῆκος ἀγκυστρώσεως ράβδων
3.6 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ πλάκες μὲ ὁπλισμὸ κατὰ μία διεύθυνση
3.6.1 Πλάκες μὲ ἕνα ἄνοιγμα χωρὶς πάκτωση
3.6.2 Πλάκες μὲ ἕνα ἄνοιγμα καὶ μὲ ἀκραία πάκτωση
3.6.3 Συνεχεῖς πλάκες μὲ περισσότερα ἀνοίγματα
3.6.4 Πρόσθετος ὁπλισμὸς (καπάκια) στὶς θέσεις τῶν στηρίξεων γιὰ τὴν περίπτωση 3.6.3
3.6.5 Ἐνισχυμένη ζώνη πλάκας μὲ φορτίο παράλληλο στὸν κύριο ὁπλισμὸ
3.6.6 Πλάκες μὲ μορφὴ προβόλου
3.6.7 Πλάκες προέχουσες
3.6.8 Ἀμφιέρειστη σκάλα
3.6.9 Συνεχὴς σκάλα
3.7 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ πλάκες μὲ ὁπλισμὸ κατὰ δύο διευθύνσεις (σταυροειδῶς ὁπλισμένες)
3.8 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ πλάκες μὲ νευρώσεις
3.9 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ δοκούς
3.9.1 Δοκοὶ μὲ ἕνα ἄνοιγμα (πλακοδοκοὶ)
3.9.2 Συνεχεῖς δοκοὶ
3.9.3 Δοκὸς μὲ μορφὴ προβόλου
3.9.4 Δοκὸς μονοπροέχουσα ἢ ἀμφιπροέχουσα
3.9.5 Διάταξη τῶν λοξῶν ράβδων σὲ δοκούς
3.9.6 Διάταξη τοῦ πρόσθετου ὁπλισμοῦ στὴν περιοχὴ τῆς στηρίξεως δοκοῦ
3.9.7 Πρόσθετος λοξὸς ὁπλισμὸς σὲ δοκοὺς μὲ φυτευτὸ ὑποστύλωμα
3.10 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ πεδιλοδοκοὺς
3.11 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ σὲ κόμβους πλαισίων
3.11.1 Κόμβοι μὲ ὀρθὴ γωνία
3.11.2 Κόμβοι μὲ ἀμβλεῖες καὶ ὀξεῖες γωνίες
3.12 Τοποθέτηση καὶ στερέωση τοῦ ὁπλισμοῦ ὑποστυλωμάτων, τοιχωμάτων καὶ πεδίλων

II. Κατεύθυνση: ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

Α' καὶ Β' ἑξάμηνο: 4 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

α) 1 ὥρα τὴν ἑβδομάδα Τεχνολογία ξύλου
β) 2 ὧρες » » Ξύλινες κατασκευὲς
γ) 1 ὥρα » » Προμετρήσεις

α) ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΞΥΛΟΥ

Α' ἑξάμηνο

1. Εἰσαγωγὴ – Ὀνομασίες ὑλικῶν καὶ διαχωρισμὸς αὐτῶν. Ὑλικὰ συνδέσεως. «πρόκες, βίδες, μπουλόνια, ἐξαρτήματα, κόλλες».

2. α) ζεστὴ κόλλα
β) ψυχρὴ κόλλα
γ) λευκὴ κόλλα
δ) βενζινόκολλα, ἰδιότητες, ἀντοχή, πλεονεκτήματα καὶ μειονεκτήματα αὐτῶν

3. Μισοκατεργασμένα ὑλικὰ ποὺ προέρχονται ἀπὸ ξύλο
α) Κόντρα πλακέ, β) Καπλαμάδες, γ) Μοριοσανίδες πλακάζ καρτ-μπόρ. Ἐπίδειξη, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρησιμοποίηση φορμάϊκα, ἰδιότητες, ἀντοχὴ χρησιμοποίηση

4. Γενικὰ περὶ ξύλου, Θρέψη καὶ ἀνάπτυξη δένδρων, Συστατικὰ τοῦ ξύλου

5. Γενικὰ περὶ δασῶν. Ὑλοτομία, τεμαχισμὸς τῶν κορμῶν

6. Ξήρανση, φυσικὴ καὶ τεχνική. Ποσοστὰ ὑγρασίας τοῦ ξύλου

7. Βλάβες καὶ ἀτυχήματα τῶν δένδρων, ποὺ ἐπιδροῦν ὄχι εὐνοϊκὰ στὴν ποιότητα τοῦ ξύλου

8. Βλάβες καὶ ἀτυχήματα τῶν δένδρων, ποὺ ἐπιδροῦν εὐνοϊκὰ στὴν ποιότητα τοῦ ξύλου

9. Ἀσθένειες τῶν δένδρων ποὺ ἐπιδροῦν καταστρεπτικὰ στὴν ποιότητα τοῦ ξύλου

10. Ἀσθένειες τοῦ ξύλου. Καταστρεπτικοὶ Ὀργανισμοὶ καὶ αἰτίες αὐτῶν

11. Διάγνωση τῶν ἀσθενειῶν τοῦ ξύλου, προφύλαξη θεραπεία αὐτῶν

12. Ταξινόμηση τῶν δένδρων καὶ τῆς παραγομένης ξυλείας αὐτῶν, ἰδιότητες καὶ ἀντοχὴ τοῦ ξύλου ἀνάλογα μὲ τὴν κατηγορία

13. Βελονοφόρα δένδρα. Γενικὰ γνωρίσματα καὶ ἰδιότητες

14. Ἐλάτη. Χῶρες παραγωγῆς. Ἰδιότητες, ἀντοχή, κατάσταση στὸ ἐμπόριο, ποιότητα, χρησιμοποίηση

Β' ἑξάμηνο

1. Πεύκη. Χῶρες παραγωγῆς, ἰδιότητες, ἀντοχὴ κατάσταση στὸ ἐμπόριο, Κατηγορίες πεύκων, Πεύκη Εὐρώπης «Σουηδική»

2. Πεῦκα Ἀμερικῆς – πίτσ-πάϊν, ὄρεγκον πάϊν, παράνα, πάϊν, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρωματισμὸς καὶ χρησιμοποίηση αὐτῶν

3. Κέδρος τοῦ Λιβάνου – κόκκινο ξύλο Καλιφορνίας Κυπαρίσι – Λάρτζινο

4. Φυλλοφόρα δένδρα. Γενικὰ γνωρίσματα καὶ ταξινόμηση αὐτῶν. Γενικὲς ἰδιότητες καὶ ἀντοχὴ αὐτῶν

5. Δρῦς (Βελανιδιά). Χῶρες παραγωγῆς, ἰδιότητες, ἀντοχή, κατάσταση στὸ ἐμπόριο, χρησιμοποίηση

6. Πουρνάρι – Καστανιὰ

7. Πτελαία (φτεριὰ) (Καραγάτσ) Μελιὸς (Δισπουτάκι) προέλευση, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρωματισμός, κατάσταση στὸ ἐμπόριον, χρησιμοποίηση

8. Καρυδιά. Προέλευση, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρωματισμός, κατάσταση στὸ ἐμπόριο, χρησιμοποίηση

9. Ὀξυὰ – πλάτανος – φλαμούρι, κατάσταση στὸ ἐμπόριο, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρησιμοποίηση

10. Σφένδαμνος (κελεμπὲκ) Εὐκάλυπτος, προέλευση χρωματισμὸς, ἰδιότητες, ἀντοχή, χρησιμοποίηση

11. Ξύλα τροπικῶν χωρῶν. Γενικὲς ἰδιότητες, ταξινόμηση, ἀντοχή, χρωματισμὸς αὐτῶν.

12. Μαόνι - ὀγκουμὲς - τίκ, ἰδιότητες, ἀντοχὴ

13. Μακασάξης, - Πολύσανδρος, - Ἔβενος τριανταφυλλιὰ - ρόκο κ.λπ.

14. Ξύλα καρποφόρων δένδρων
α) 'Ελιᾶς
β) Μηλιᾶς
γ) Κερασιᾶς
'Ιδιότητες, χρωματισμός, χρησιμοποίηση

β) ΞΥΛΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Α' ἑξάμηνο

1. Εἰσαγωγή. 'Ορισμός. Γενικὰ περὶ συνδέσμων
2. α) Σύνδεσμος μήκους, μὴ χαρακτὸς μὲ κάθετο μέτωπο
β) Μὲ λοξὸ μέτωπο
3. α) Σύνδεσμος μήκους, μὲ δόντι καὶ σφήνα. 'Αντοχὴ αὐτοῦ
β) Ξεμορσαριστὸς σύνδεσμος μήκους
4. Σύνδεσμος μήκους σταυρωτός. 'Αντοχὴ αὐτοῦ
5. Σύνδεσμος πλάτους. Γενικὰ περὶ συνδέσμων πλάτους καὶ συναρμολογήσεως σανίδων σὲ σχέση μὲ τοὺς ἐτησίους δακτύλους
6. 'Απλὸ φίλιασμα
α) Φίλιασμα μὲ καβίλιες
β) Φίλιασμα μὲ πατούρα
7. Σύνδεσμος πλάτους
α) Μὲ ξένη γκηνισόπυχη
β) Μὲ σύνδεση ραμποτέ, ἀντοχὴ τοῦ συνδέσμου καὶ χρήση αὐτῶν
8. Γωνιακοὶ σύνδεσμοι
α) Ξεμορζαριστὸς σύνδεσμος
β) Περαστὸς σύνδεσμος
9. Σύνδεσμος γωνίας μὲ φαλτσογωνιὰ καὶ καβίλιες
β) Μὲ ξένη γκινισόπηχυ
10. Σύνδεσμοι γωνιῶν μὲ ξένο μορσὸ σὲ ὀρθὴ γωνία καὶ ὀξεία γωνία σὲ ἀμβλεία γωνία
11. Διασταυρώσεις καϊτιῶν καὶ ἐπιφανειῶν
α) μὲ μισοχαρακτὸ σύνδεσμο
β) μὲ ξεκορσαριστὸ σύνδεσμο
12. Διασταυρώσεις καιτιῶν μὲ ἐργαλεῖο. Διαμόρφωση τῶν ἁρμῶν
13. Σύνδεσμοι πλευρῶν κιβωτίου. Σταθεροὶ σύνδεσμοι, μὲ καβίλιες
14. Σταθεροὶ σύνδεσμοι πλευρῶν κιβωτίου μὲ γκινισόπηχυ καὶ μὲ κολώνα
15. Σύνδεσμος πλευρῶν κιβωτίου
α) μὲ ἴδια δόντια
β) μὲ λοξὰ δόντια χελιδονοσυρᾶς
16. Σύνδεσμος πλευρῶν κιβωτίου μὲ δόντια συρταριῶν. β) μὲ κρυφὰ δόντια
17. Λυόμενοι σύνδεσμοι πλευρῶν κιβωτίου
α) μὲ καβίλιες
β) μὲ μεταλλικὰ ἐξαρτήματα
18. Σύνδεσμοι τριῶν διευθύνσεων
α) μὲ ξεμορσαριστὸ σύνδεσμο
β) μὲ περαστὸ σύνδεσμο
19. Σύνδεσμοι τρεσσῶν στὰ σόκκορα εἴδη τρεσσῶν, τρόπος κατασκευῆς
20. Τρέσσα μὲ φατσογωνιὰ καὶ μόρσα
21. Σύνδεσμοι τελάρων
α) ὀ.θογωνίων
β) πολυγώνων
22. Διαμόρφωση τῶν τεμαχίων λόγω ἐργαλείων καὶ πατούρας
23. Διαμόρφωση τῶν ἁρμῶν λόγω ἐργαλείων, παρούρας καὶ γκινισιᾶς
24. Χρησιμοποιήσιμη ξυλεία στὸ ἐμπόριο. Πίνακας διαστάσεων στὸ ἐμπόριο
25. Περὶ κατασκευῆς ἐσωτερικῶν θυρῶν. Μορφὲς τοίχων, ὀνομασίες καὶ διαχωρισμὸς αὐτῶν. Πλαίσια. Τρόπος λήψεως διαστάσεων, ἀπαιτούμενη ξυλεία, Τρόπος κατασκευῆς τῶν πλαισίων
26. Πόρτες περαστὲς ἀτόφιες. 'Απαραίτητα ὑλικά. Τρόπος κατασκευῆς, περιγραφὴ ἐξαρτημάτων καὶ τοποθέτηση αὐτῶν
27. Πόρτες ἀτόφιες μὲ ταπλάδες καὶ κορνίζα
28. Κρυφὲς ἐσωτερικὲς πόρτες
29. Συρόμενες πόρτες δίφυλλες. Μηχανισμοὶ καὶ μεταλλικὰ ἐξαρτήματα
30. Γυαλοστάσια (φωταγωγοί). Θέση στὴν οἰκοδομή. 'Υλικὰ κατασκευῆς τετραξύλου, διαμόρφωση τῶν τεμαχίων, μεταλλικὰ ἐξαρτήματα
31. Γαλλικὰ παράθυρα. Τετράξυλο, διατομὲς καὶ διαμόρφωση τῶν τεμαχίων. 'Εξαρτήματα ἀναρτήσεως καὶ ἀσφαλίσεως. Κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες
32. Ρολλὰ - παράθυρα. 'Απαραίτητα ὑλικά. Μεταλλικὰ ἐξαρτήματα καὶ τρόπος κατασκευῆς
Τοποθέτηση ἄξονα καὶ μηχανισμῶν
Κατασκευὴ κιβωτίων
33. Συρόμενα παράθυρα Γερμανικοῦ τύπου
'Εξώφυλλα συρόμενα ἐξωτερικὰ καὶ γυαλοστάσια συρόμενα ἐντὸς τοίχων
Μεταλλικὰ ἐξαρτήματα καὶ μηχανισμοὶ
Κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες
34. Σταθερὲς διαστάσεις διαφόρων ἐπίπλων
α) Τραπεζιῶν
β) καθισμάτων
γ) γραφείων
Κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες αὐτῶν περιληπτικά

Β' ἑξάμηνο

1. Στέγες. Γενικὰ γιὰ τὶς στέγες
Κλίση στεγῶν. Εἴδη καὶ μορφὲς στεγῶν μικρῶν ἀνοιγμάτων
2. Ζευκτὰ (ψαλίδια). Γιὰ μονόριχτες στέγες
Σχεδίαση καὶ ὀνομασία τῶν τεμαχίων
Τρόποι συνδέσεως τῶν τεμαχίων αὐτοῦ
'Εκτίμηση τῆς ἀντοχῆς τῶν ξύλων
3. Ζευκτὰ μεγάλων ἀνοιγμάτων
Σχεδίαση καὶ ὀνομασίες αὐτῶν. Τρόπος κατασκευῆς καὶ τοποθέτηση αὐτῶν
Τρόπος αὐξήσεως τῆς ἀντοχῆς τῶν ξύλων
4. Συνδετῆρες, ἐλάσματα καὶ τοποθέτηση αὐτῶν
5. Κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες, διαμόρφωση κόμβων καὶ συνδέσεων.
'Αποπεράτωση στέγης 'Επικάλυψη
6. Διάφορα σχέδια, διαμόρφωση τῶν κορυφῶν καὶ ντερέδων τῆς πολύριχτης στέγης
7. Πατώματα. Γενικὰ περὶ πατωμάτων
Φέρουσα κατασκευή, ξυλοδοκοί, ὁπλισμένο σκυρόδεμα
Τρόπος κατασκευῆς πατώματος σὲ ξύλινους δοκοὺς καὶ ὑπολογισμὸς ἀντοχῆς αὐτοῦ
8. Μέτρα ἐξουδετερώσεως τῶν κραδασμῶν καὶ μονώσεως τοῦ ἤχου
9. Τρόποι στηρίξεως τῶν πατοξύλων ἐπὶ σκυροδέματος
Σύνδεση καὶ διατομὴ λουρίδων, πατώματος καὶ στερέωση αὐτῶν
Τρόπος ἀποφυγῆς τῶν ἁρμῶν λόγω συστολῆς τῶν ξύλων

10. Εἴδη καὶ ποιότητες ξύλων γιὰ κατασκευὴ πατωμάτων. Πλεονεκτήματα ἢ μειονεκτήματα αὐτῶν
11. Κατασκευὴ παρκέτων, διάφορα σχέδια παρκέτων, ψευτοπάτωμα γιὰ τὴν στήριξη αὐτῶν.
Κατασκευὴ παρκέτων μὲ πίνακες καὶ διάφορα σχέδια αὐτῶν
12. Περιθώρια, περιζώματα
Στίλβωση τῶν πατωμάτων καὶ διάφορα βερνίκια
13. Ἐπενδύσεις τοίχων. Γενικὰ
Τρόπος κατασκευῆς μπουαζερῆς μὲ ἀτόφιο ξύλο ραμποτέ. Μέτρα γιὰ ἀποφυγὴ τῶν ἁρμῶν
14. Ἐπένδυση τοίχων μὲ ἐπένδυση ἀπὸ νοβοπὰν
α) Μὲ ἐπένδυση ἀπὸ νοβοπὰν
β) Πλακὰξ μὲ ἐπένδυση ἀπὸ καπλαμὰ
15. Γενικὰ περὶ ἐντοιχισμένων ἑρμαρίων
Ὑλικὰ καὶ τρόποι κατασκευῆς αὐτῶν
16. Γενικὰ περὶ ψευδοροφῶν
Διάφοροι τύποι ψευδοροφῶν
Τρόπος στηρίξεως ψευδοροφῆς μὲ λουρίδες Ραμποτὲ
17. Τρόπος στηρίξεως ψευδοροφῆς μὲ ψευτοδοκοὺς
β) μὲ πλαίσια
18. Γιὰ κλίμακες (σκάλες). Γενικὰ γιὰ ξύλινες σκάλες
Κλίση - βαθμίδα, ρίχτης, δρόμος τῆς σκάλας
19. Σχέση ὕψους καὶ πλάτους σκαλοπατιοῦ, μελέτη τῆς σκάλας
20. Προσδιορισμὸς ὕψους καὶ πλάτους τῆς σκάλας καὶ ὑπολογισμὸς τοῦ χώρου τοῦ κλιμακοστασίου
21. Ἀπαραίτητα ὑλικὰ καὶ ὑπολογισμὸς ἀντοχῆς αὐτῶν
22. Τρόποι κατασκευῆς εὐθύγραμμης σκάλας
α) μὲ χωνευτὰ σκαλοπάτια
β) μὲ καβαλλικευτὰ σκαλοπάτια
23. Διαμόρφωση πρώτου καὶ τελευταίου σκαλοπατιοῦ
24. Σκάλες μὲ στροφή. Στήριξη τῆς σκάλας στὸ πάτωμα. Γραμμὴ διαβάσεως
25. Μελέτη τῆς σκάλας. Χάραξη λοξῶν σκαλοπατιῶν
26. Στριφτὲς σκάλες
α) Μὲ ὀρθοστάτη
β) Μὲ φανάρι
27. Κατασκευὴ καὶ στήριξη κιγκλιδωμάτων τῆς σκάλας

γ) ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Α' ἑξάμηνο

1. Σκοπὸς καὶ χρησιμότητα τοῦ μαθήματος
Μονάδες μετρήσεως. Γαλλικὸ μέτρο καὶ ὑάρδα
Σχέσεις αὐτῶν
2. Τετραγωνικὸ μέτρο. Ἀσκήσεις εὑρέσεως τῆς ἐπιφανείας καὶ ἀξίας ὑλικῶν. Προσδιορισμὸς τοῦ μεγέθους τῆς ἐπιφανείας
3. Κυβικὸ μέτρο. Ὑποδιαιρέσεις αὐτοῦ σὲ μονάδες ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὸ ἐμπόριο
4. Ἀσκήσεις εὑρέσεως ὄγκου ξυλείας μὲ μονάδες μετρήσεως στὸ ἐμπόριο
5. Πίνακας καὶ ὑπολογισμὸς ὄγκου ξυλείας γιὰ τὴν καταακευὴ πλαισίου ἐσωτερικῆς πόρτας
6. Πίνακας καὶ ὑπολογισμὸς ὄγκου ξυλείας γιὰ περαστὴ πόρτα μὲ ταπλάδες
7. Πίνακες καὶ προμέτρηση ὄγκου ξυλείας γιὰ κατασκευὴ Γαλλικοῦ παραθύρου
8. Πίνακας καὶ προμέτρηση ὄγκου ξυλείας γιὰ κατασκευὴ Γερμανικοῦ παραθύρου
9. Τρόποι εὑρέσεως διαστάσεων ἀπὸ τὸ σχέδιο καὶ ὑπολογισμὸς αὐτῶν ἀπὸ τὰ ὑπάρχοντα στὸ ἐμπόριο
10. Προμέτρηση ὄγκου ξυλείας γιὰ τὴν κατασκευὴ στέγης Συνέχεια τοῦ ἀνωτέρω θέματος
11. Προμέτρηση ὄγκων ξυλείας γιὰ τὴν κατασκευὴ πατώματος μὲ λουρίδες
12. Προμέτρηση ὄγκου ξυλείας γιὰ τὴν κατασκευὴ καρέκλας μὲ ξεγυριστὰ πόδια καὶ πλάτη

Β' ἑξάμηνο

1. Σύγκριση καὶ εὕρεση ὄγκου ξυλείας γιὰ τὴν κατασκευὴ κουφωμάτων
2. Ὑπολογισμὸς τῆς φθορᾶς κοπῆς σὲ σχέση μὲ τὶς διαστάσεις τοῦ ἐμπορίου.
3. Ὑπολογισμὸς φθορᾶς κοπῆς κατεργασίας μεταξὺ διαστάσεως σχεδίου καὶ διαστάσεων τοῦ ἐμπορίου
4. Γενικὰ περὶ προϋπολογισμοῦ. Σύνταξη προϋπολογισμῶν
5. Σύνθεση τῆς τιμῆς-Σύνθεση τοῦ κόστους ἀντικειμένου στὰ διάφορα ἐργαστήρια
6. Σύγκριση προϋπολογισμοῦ καὶ ἀπολογισμοῦ. Ἀμετάβλητα καὶ μεταβλητὰ κονδύλια.
7. Ἐκλογὴ τῶν ὑλικῶν, φθορὰ καὶ ἐπίδραση αὐτῆς ἐπὶ τῆς τιμῆς
8. Ἐργατικά. Ὑπολογισμὸς καὶ ἀπολογισμὸς τῶν ἐργατικῶν. Κατανομὴ τῆς ἐργασίας καὶ ἐξακρίβωση ἡμερομισθίων
9. Γενικὰ ἔξοδα - Παρακολούθηση τῶν ἐξόδων
10. Ὑπολογισμὸς τῶν δαπανῶν τῶν μηχανῶν. Ἀπόσβεση τῆς ἀξίας αὐτῶν.
11. Κέρδος καὶ ἐπίδραση αὐτοῦ στὸ κόστος τῶν ἀντικειμένων.
12. Ὀργάνωση Ἐργαστηρίου, Σύνθεση-κίνηση-θέρμανση.

5. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

ΤΑΞΗ : Α' ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β'-2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

1. Εἰσαγωγὴ
1.1 Τί εἶναι τοπογραφία-χρησιμότητα αὐτῆς-Διαίρεση
1.2 Ὀρθὴ προβολὴ σημείου
1.3 Σχῆμα τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Γεωειδές.
1.4 Ἐπίπεδο τοῦ ὁρίζοντα Ὑψόμετρα-Ὑψομετρικὲς διαφορές
1.5 Κατακόρυφος εὐθεία σημείου-Νῆμα τῆς στάθμης
1.6 Ὁριζόντιο εὐθεία καὶ ὁριζόντιο ἐπίπεδο σημείου-Ἀεροστάθμη
1.7 Σήμανση-Ἐπισήμανση καὶ Ἐξασφάλιση σημείου
1.8 Μέτρηση καὶ σφάλματα μετρήσεων
2. Μετρήσεις Μηκῶν
2.1 Μέτρηση ἑνὸς μεγέθους-Μονάδες μετρήσεως μηκῶν
2.2 Ἄμεσοι μετρήσεις μηκῶν διὰ μετροταινίας
2.3 Εὐθυγραμμία-πύκνωση-Ἐπέκταση
2.4 Ὄργανα καὶ μέθοδοι ἀμέσου μετρήσεως μηκῶν
25. Μέτρηση πάνω σὲ ὁριζόντιο ἔδαφος
2.6 Μέτρηση πάνω σὲ κεκλιμένο ἔδαφος
2.7 4 Ἀκρίβεια ἀμέσου μετρήσεως μηκῶν-Σφάλματα
2.8 Ἔμμεσοι μετρήσεις μηκῶν ἁπλῶν περιπτώσεων
3. Χάραξη ὀρθῶν γωνιῶν
3.1 Περιγραφὴ καὶ τρόπος Χρήσεως τοῦ πρισματικοῦ ὀρθογώνου
3.2 Χάραξη καθέτου ἀπὸ σημείου εὐθυγραμμίας ἢ καὶ ἐκτὸς αὐτῆς
3.3 Προσδιορισμὸς ἐνδιαμέσων σημείων εὐθυγραμμίας μὲ τὸ ὀρθόγωνο
3.4 Χάραξη ὀρθῆς γωνίας μὲ τὴ βοήθεια μετροταινίας καὶ ἀκοντί
4. Γηπεδομετρία
4. 1 Μέθοδος ἀποτυπώσεως γηπέδων μὲ τὴν μετροταινία ἢ μὲ τὴν μετροταινία καὶ τοῦ ὀρθογώνου
4. 2 Μέθοδοι ὑπολογισμοῦ τῶν ἐμβαδῶν τῶν γηπέδων
4.3 Διανομὴ γηπέδων (ἁπλὲς περιπτώσεις)

6. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΑΞΗ : Α'-ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β'-2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

α) Βασικαὶ ἔννοιαι

1. Ἡ φύσις τοῦ ἠλεκτρικοῦ

2. Ἠλεκτρικὰ φορτία καὶ δυνάμεις
2–1 Τὸ ἠλεκτρικὸν φορτίον
2–2 Αἱ ἠλεκτρικαὶ δυνάμεις
2–3 Σώματα ἀγώγιμα καὶ σώματα μονωτικὰ
2–4 Ποσότης ἠλεκτρισμοῦ, μονὰς μετρήσεως αὐτῆς
2–5 Ἠλεκτρικὸν δυναμικόν, διαφορά, δυναμικοῦ, μονάδες
2–6 Ἠλεκτρικὴ χωρητικότης, πυκνωταί, μονάδες χωρητικότητος

β) Τὸ συνεχὲς ρεῦμα

3. Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα
3–1 Ἡ ἠλεκτρικὴ πηγή. Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις
3–2 Τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα εἰς τοὺς ἠλεκτρικοὺς ἀγωγούς
3–3 Φορὰ τοῦ ρεύματος
3–4 Εἴδη ρεύματος
3–5 Ἔντασις ρεύματος, πυκνότης ρεύματος, μονάδες
3–6 Τὸ ἠλεκτρικὸν κύκλωμα.

4. Ἡ ἠλεκτρικὴ ἀντίστασις
4–1 Ἀντίστασις καὶ ἀγωγιμότης, μονάδες
4–2 Νόμος τοῦ Ὤμ
4–3 Ἀντίστασις τῶν συρμάτων, μεταβολὴ τῆς ἀντιστάσεως

5. Συνδέσεις ἠλεκτρικῶν ἀντιστάσεων
5–1 Συνδεσμολογία σειρᾶς, ἐφαρμογαί
5–2 Πτῶσις τάσεως εἰς τοὺς ἀγωγούς
5–3 Παράλληλος συνδεσμολογία, Νόμος τοῦ KIRCHOFF, ἐφαρμογαί
5–4 Μικτὴ συνδεσμολογία

6. Ἔργον καὶ ἰσχὺς
6–1 Ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια
6–2 Ἠλεκτρικὴ ἰσχύς
6–3 Βαθμὸς ἀποδόσεως

γ) Μαγνητισμός-Ἠλεκτρομαγνητισμὸς

7. Μαγνητισμὸς
7–1 Φυσικοὶ καὶ τεχνητοὶ μαγνῆται, μαγνητικοὶ πόλοι, μαγνήτισις ἐξ ἐπαγωγῆς
7–2 Μόνιμοι μαγνῆται, μαγνητικὸν πεδίον, ἐφαρμογαί

8. Ἠλεκτρομαγνητισμὸς
8–1 Μαγνητικὸν πεδίον ἀγωγοῦ καὶ πηνίου διαρρεομένων ὑπὸ ρεύματος
8–2 Ἠλεκτρομαγνῆται καὶ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν
8–3 Ἀγωγὸς καὶ πηνία διαρρεόμενα ὑπὸ ρεύματος μαγνητικοῦ πεδίου
8–4 Παραγωγὴ ρεύματος ἐξ ἐπαγωγῆς
8–5 Αὐτεπαγωγή

δ) Ἐναλλασσόμενον ρεῦμα

9. Μορφὴ τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος
9–1 Περίοδος καὶ συχνότης τοῦ ἐναλλασσομένου ρεύματος, ἡμιτονοειδὴς μορφὴ ἐναλλοσσομένου ρεύματος
9–2 Μεγίστη τιμὴ καὶ ἐνδεικνυμένη τιμὴ ἐναλλασσομένου ρεύματος
10. Κύκλωμα ἐναλλασσομένου ρεύματος
10–1 Κύκλωμα μὲ ὠμικὴν κατανάλωσιν
10–2 Κύκλωμα μὲ ἐπαγωγικὴν κατανάλωσιν
10–3 Κύκλωμα μὲ χωρητικὴν κατανάλωσιν
10–4 Κύκλωμα μὲ σύνθετον κατανάλωσιν

ε) Μονοφασικὰ καὶ τριφασικὰ ρεύματα
11–1 Μονοφασικὰ καὶ τριφασικὰ ρεύματα. μονοφασικαὶ καὶ τριφασικαὶ καταναλώσεις
11–2 Ἰσχὺς ἐναλλασσομένου ρεύματος, ἰσχὺς τριφασικοῦ ρεύματος

στ) Ἠλεκτρικαὶ μηχαναί

12. Ἠλεκτρικαὶ μηχαναὶ συνεχοῦς ρεύματος
12–1 Κατασκευὴ
12–2 Γεννήτριαι συνεχοῦς ρεύματος
12–3 Κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος

13. Ἠλεκτρικαὶ μηχαναὶ ἐναλλοσσομένου ρεύματος
13–1 Γενικὰ
13–2 Γεννήτριαι ἐναλλασσομένου ρεύματος
13–3 Τριφασικαὶ κινητῆρες ἐναλλασσομένου ρεύματος
13–4 Μονοφασικοὶ κινητῆρες, ἐναλλασσομένου ρεύματος
13–5 Γενικὰ στοιχεῖα κινητήρων ἐναλλοσσομένου ρεύματος

14. Μετασχηματισταί, στρεφόμενοι μετατροπεῖς, ἀνορθωταί
14–1 Μετασχηματισταὶ
14–2 Στρεφόμενοι μετατροπεῖς
14–3 Ἀνορθωταί

ζ) Ἐφαρμογαί τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

15. Ἠλεκτροθερμία, ἠλεκτρομηχανικαί ἐφαρμογαί, ἠλεκτρικαί ἐφαρμογαί
15–1 Θερμικὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἠλεκτρισμοῦ
15–2 Ἠλεκτρικὰ θερμαντικὰ στοιχεῖα, ἠλεκτρικὰ μαγειρεῖα, ἠλεκτρικοί θερμοσίφωνες κ.λ.π. Ἠλεκτρικὴ θέρμανσις χώρων.
15–3 Ἠλεκτρικοὶ βιομηχανικοὶ κλίβανοι (φοῦρνοι)
15–4 Ἠλεκτροσυγκολλήσεις
15–5 Ἠλεκτρικὴ ψῦξις
15–6 Ἠλεκτρομηχανικαί καὶ ἠλεκτρονικαὶ ἐφαρμογαί
15–7 Καταναλώσεις τῶν διαφόρων ἠλεκτρικῶν συσκευῶν

16. Ἠλεκτροχημεία
16–1 Χημικὰ ἀποτελέσματα το ἠλεκτρισμοῦ
16–2 Ἠλεκτρολύται, ἠλεκτρόλυσις
16–3 Ἐφαρμογαί τῆς ἠλεκτρολύσεως
16–4 Ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα
16–5 Συσσωρευταί

η) Ἠλεκτρικαὶ ἐγκαταστάσεις

17. Διανομὴ ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας
17–1 Διανομή

θ) Κίνδυνοι τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

18. Κίνδυνοι ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, τὸ ἠλεκτρικὸν ἀτύχημα, μέτρα προστασίας
18–1 Κίνδυνοι ἀπὸ τὸ ἠλεκτρικὸν ρεῦμα, Τὸ ἠλεκτρικὸν ἀτύχημα
18–2 Μέτρα προστασίας ἔναντι τῶν κινδύνων τοῦ ἠλεκτρισμοῦ.

19. Πρῶται βοήθειαι εἰς περίπτωσιν ἠλεκτροπληξίας
19–1 Τεχνητὴ ἀναπνοὴ
19–2 Ὁδηγίαι διὰ τὴν ἀσφαλῆ χρῆσιν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ

7. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΑΞΗ : Α'-ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β'-2 ὧρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ι) ΕΙΣΑΓΩΓΗ : Ἀντικείμενο καὶ σκοπὸς τοῦ μαθήματος

II. ΦΥΣΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ

1. Γενικά περί φυσικών λίθων
2. Πετρώματα καί κατηγορίες
   2-1 Γρανίτης
   2.2 Κίσσηρη (ἐλαφρόπετρα)
   2.3 'Ασβεστόλιθοι
   2.4 Μάρμαρον-Ἑλληνικά μάρμαρα
3. 'Ιδιότητες τῶν Φυσικῶν λίθων
4. 'Εξώρυξη καί ἐπεξεργασία
5. Μορφές καί χρήσεις

III. ΛΙΘΙΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

1. Διαίρεση-Κατάταξη – Προσδιορισμός κοκκομετρικῆς συνθέσεως
2. Φυσικά ἀδρανῆ καί χρήσεις αὐτῶν : Χάλικες ἄμμος, ἀμμοχάλικο, χῶμα
3. Τεχνητά ἀδρανῆ καί χρήσεις αὐτῶν· σκῦρα, ψηφίδες, ἄμμος, μαρμαροκονία
4. 'Απλοί ἐργοταξιακοί ἔλεγχοι τῶν παραπάνω προϊόντων
5. Εἰδικά ἀδρανῆ κίσσηρη, μπετονίτης, περλίτης.

IV. ΣΥΣΔΕΤΙΚΕΣ ΥΛΕΣ

1. 'Αερικές καί ὑδραυλικές κονίες
2. Πηλός
3. Γύψος εἴδη, παρασκευή, ἰδιότητες, χρήσεις
4. Ἄσβεστος προέλευση, παρασκευή, εἴδη ἀσβέστου καί ἰδιότητες, σβέση, ὑδράσβεστος, κατηγορίες, ἰδιότητες, χρήσεις
5. Τσιμέντο πρῶτες ὕλες καί στάδια παρασκευῆς, εἴδη, ἰδιότητες, χρήσεις
6. Ἄσφαλτος προέλευση, εἴδη ἀσφάλτου καί πισσῶν, ἰδιότητες, χρήσεις
7. Εἰδικές ἰσχυρές στεγανοποιητικές κονίες

V. ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ

1. Λεπτοκονιάματα ἀερικά, ὑδραυλικά
2. 'Ασβεστοκονιάματα} παρασκευή, πήξη, σκλήρυνση, ἰδιότητες, χρήσεις
   2.1 Μαρμαροκονιάματα
3. Τσιμεντοκονιάματα πρῶτες ὕλες, παρασκευή, ἰδιότητες, χρήσεις
4. Γυψοκονιάματα, ἀσβεστογυψοκονιάματα
5. 'Ασβεστοτσιμεντοκονιάματα
6. Χονδροκονιάματα
7. Τσιμεντοσκυροκονιάματα ἤ τσιμεντοσκυροδέματα (BETON).
   7.1 Πρῶτες ὕλες, ἀναλογίες μείξεως
   7.2 'Ανάμειξη, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση
   7. 3 'Ιδιότητες, ἔλεγχος, κατηγορίες, χρήσεις σκυροδέματος.
8. Σκυρόδεμα ἁπλό
9. Σκυρόδεμα ὁπλισμένο
10. Σκυρόδεμα προεντεταμένο
11. Εἰδικά σκυροδέματα
    11.1 Σκυροδέματα ὑψηλῆς ἀντοχῆς
    11.2 'Ελαφρά σκυροδέματα μονώσεως ἤχου καί θερμότητος
    11.3 Στεγανοποιητικά ὑλικά σκυροδέματος
12. 'Ασφαλτικά σκυροδέματα

VI. ΤΕΧΝΗΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

1. Κεραμικά προϊόντα
2. 'Οπτόπλινθοι μορφές, κατασκευή, ὄπτηση, ἰδιότητες, χρήσεις
3. Πυρίμαχοι ὀπτόπλινθοι, χρήση καί δόμηση αὐτῶν
4. Κέραμοι. μύδια, τύποι, διαστάσεις, χαρακτηριστικά
5. Σωλῆνες
6. Εἴδη ὑγιεινῆς
7. Πλάκες, πλακίδια, καί ὑλικά στεγανοποιήσεως καί διακοσμήσεως
8. Τεχνιτοί λίθοι, πλάκες καί ὑλικά ἀπό τσιμεντοσκυροκονιάματα

VII. ΞΥΛΕΙΑ

1. Κατάλληλα δένδρα γιά δομική ξυλεία, ξυλοτύπων, κουφωμάτων, ἐπενδύσεως δαπέδων
2. 'Υλοτομία καί στάδια ἐπεξεργασίας
3. Εἴδη καί διαστάσεις ξυλείας τοῦ ἐμπορίου
   3.1 'Ιδιότητες, χρήση, συντήρηση
4. Τεχνητή ξυλεία
5. Εἴδη ξυλείας κουφωμάτων
6. Εἴδη ξυλείας δαπέδων

VIII. ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

1. Θερμικῶν ἀπωλειῶν
2. 'Υγρασίας
3. Ἤχου
4. 'Ηλεκτρισμοῦ

IX. ΜΕΤΑΛΛΑ

1. Γενικά γιά τή χρησιμοποίηση τοῦ σιδήρου στά τεχνικά ἔργα καί γιά τίς μεταλλικές κατασκευές
2. Μεταλλεύματα, μέταλλα, κράματα
3. Τά κυριότερα δομικά μέταλλα καί κράματα
4. Σίδηρος
5. Κράματα σιδήρου, Χυτοσίδηρος, χάλυβας, ἀτσάλι
6. Χάλυβες. Παρασκευή, ἰδιότητες
   6. 1 Κοινοί χάλυβες
   6.2 Χάλυβες μορφοποιημένοι ὕστερα ἀπό ἐπεξεργασία
   6.3 Χάλυβες ὁπλισμένου σκυροδέματος
   6.4 Χαλύβδινες τυποποιημένες ράβδοι καί ἐλάσματα
7. Δομικά ὑλικά σιδηροβιομηχανίας : πλέγματα, ἐλάσματα κατασκευῆς κουφωμάτων, ὑδρορροές, λαμαρίνες, ἐλάσματα στραντζαριστά, τύπου DEXION ἐλαφρῶν λυομένων κατασκευῶν
8. Σύρματα ἀπό χάλυβα καί συρματόσχοινα
9. Σωληνωτές κατασκευές ἰκριωμάτων καί στεγῶν
10. Στρωτῆρες σιδηροδρομικῶν γραμμῶν
11. Εἴδη ὑγιεινῆς
12. 'Εξαρτήματα κουφωμάτων

13. Σωλῆνες εἰδικῶν χρήσεων
14. Μεταλλικὰ ἐξαρτήματα ἠλεκτρικῶν ἐγκαταστάσεων
15. Μεταλλικὰ ἐξαρτήματα ὑδραυλικῶν ἐγκαταστάσεων
16. Ἀλουμίνιο καὶ εἴδη ἀπὸ κράματα ἀλουμινίου
17. Χαλκὸς καὶ εἴδη ἀπὸ κράματα χαλκοῦ

X. ΓΥΑΛΙ

1. Προέλευση, κατηγορίες, ἰδιότητες, ἐφαρμογὲς στὴν οἰκοδομική

XI. ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

1. Πρῶτες ὕλες
2. Παρασκευὴ καὶ μορφοποίηση
3. Ἰδιότητες διαφόρων εἰδῶν
4. Χρήσεις στὴν οἰκοδομή

XII. ΧΡΩΜΑΤΑ-ΒΕΡΝΙΚΙΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. Γενικὰ περὶ χρωμάτων
2. Συστατικὰ Χρωμάτων
3. Φορεῖς Χρωμάτων
4. Διαλυτικὰ Χρωμάτων
5. Εἴδη χρωμάτων καὶ βερνικίων
6. Ἰδιότητες χρωμάτων καὶ βερνικιῶν
7. Ἀντοχὴ χρωμάτων καὶ βερνικιῶν
8. Εἴδη χρωματισμῶν Ὑδροχρωματισμοί-Ἐλαιοχρωματισμοί
9. Ἐφαρμογὲς

8. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΟΣ

Α) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α' ΤΑΞΕΩΣ

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α' & Β' 5 ὥρες τὴν ἑβδομάδα

α) 1 ὥρα τὴν ἑβδομάδα ἐργαστήριο Δομικῶν Ὑλικῶν
β) 2 ὥρες τὴν ἑβδομάδα ἐργαστήριο Τοπογραφίας
γ) 2 ὥρες τὴν ἑβδομάδα ἐργαστήριο Οἰκοδομικῆς

α) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ : Α' & Β' ἑξάμηνο : 1 ὥρα τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Α' ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

1. Ἑλληνικὰ Μάρμαρα
2. Προϊόντα φυσικῶν λίθων
α) Φυσικά
β. Τεχνικά
3. Πηλός-Γύψος-Ἄσβεστος
4. Τσιμέντο
5. Ὑλικὰ ποὺ παράγουν τὸ τσιμέντο (ἀσβεστόλιθος, ἄργιλος, θυραϊκὴ γῆ, γύψος)
6. Ἐπίσκεψη σὲ ἐργοστάσιο παραγωγῆς τσιμέντου
7. Ἐπίσκεψη σὲ λατομεῖο παραγωγῆς τεχνιτῶν ἀδρανῶν ὑλικῶν
8. Ἐπίσκεψη σὲ λατομεῖο ἐξορύξεως μαρμάρου
9. Κεραμικὰ προϊόντα
10. Ὀπτόπλινθοι
11. Πυρίμαχοι ὀπτόπλινθοι
12. Πλάκες καὶ πλακίδια
13. Σωλῆνες διάφορες μορφὲς καὶ εἴδη
14. Στοιχεῖα διακοσμήσεως
15. Ὑδραυλικοὶ ὑποδοχεῖς
16. Ἐπίσκεψη σὲ ἐργοστάσιο παραγωγῆς ὀπτοπλίνθων
17. Ἐπίσκεψη σὲ ἐργοστάσιο παραγωγῆς εἰδῶν Ὑγιεινῆς
18. Μονωτικὰ
19. Ἀσφαλιστικὰ ὑλικὰ
20. Σίδηρος, Ἀλουμίνιο, Λοιπὰ μέταλλα
21. Διάφορα τεμάχια ἀπὸ δένδρα δομικῆς ξυλείας
22. Δοκοί, καδρόνια, πλάκες, σανίδες, λεπτὰ φύλλα
23. Στρόγγυλη, πελεκετή, πριονιστὴ ξυλεία
24. Κόντρα πλακέ, ἰνόπλακες, μοριοσανίδες (νοβοπάν)
25. Δομικὰ ὑλικὰ τῆς συδηροβιομηχανίας
26. Ὕαλος διάφοροι τύποι ὑαλοπινάκων
27. Πλαστικὰ ὑλικά
28. Εἴδη χρωμάτων καὶ βερνικίων
29. Ἠλεκτρολογικὰ ὑλικὰ οἰκοδομῶν

Β. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

1. Παρασκευὴ ἀσβεστοκονιαμάτων διαφόρων ἀναλογιῶν
2. Παρασκευὴ τσιμεντοκονιαμάτων διαφόρων ἀναλογιῶν
3. Παρασκευὴ σκυροδεμάτων διαφόρων κατηγοριῶν
4. Δειγματοληψία ἀδρανῶν
5. Δοκίμια ἐργαστηριακοῦ ἐλέγχου κονιῶν, σκυροδεμάτων
6. Δοκιμὴ ἀντοχῆς τῶν ἀδρανῶν σὲ τριβὴ καὶ κρούση κατὰ LOS ANGELES
7. Ἀναγνώριση καὶ δειγματοληψία ἐδαφῶν
8. Κοκκομετρικὴ ἀνάλυση καὶ ἔκφραση ἀποτελεσμάτων
9. Ἐπίσκεψη στὰ ἐργαστήρια τοῦ Ὑπουργείου Δημοσίων Ἔργων ὅπου ὑπάρχουν.

β) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ : Α' &Β' ἑξάμηνο : 2 ὥρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

1. Σήμανση, ἐπισήμανση καὶ ἐξασφάλιση σημείου
2. Κατακορύφωση ἀκοντίου, νῆμα τῆς στάθμης
3. Χάραξη πύκνωση καὶ ἐπέκταση εὐθυγραμμίας
4. Πύκνωση καὶ ἐπέκταση εὐθυγραμμίας ὅταν τὰ ἀκραῖα της σημεῖα δὲν εἶναι ὁρατὰ μεταξύ τους.
5. Ἄμεσες μετρήσεις μηκῶν πάνω σὲ ὁριζόντιο ἔδαφος μὲ μετροταινία
6. Μέτρηση τῆς κλίσεως τοῦ ἐδάφους μὲ κλισίμετρο
7. Ἄμεσες μετρήσεις μηκῶν ἐπάνω σὲ κεκλιμένο ἔδαφος μὲ κανόνια κλιμακηδὸν
8. Ἄμεσες μετρήσεις μηκῶν πάνω σὲ κεκλιμένο ἔδαφος μὲ τοποθέτηση τοῦ κανόνα στὸ ἔδαφος
9. Ἄμεσες μετρήσεις μηκῶν πάνω σὲ κεκλιμένο ἔδαφος μὲ μετροταινία
10. Χάραξη καθέτου μὲ τὴ μέθοδο τοῦ ὀρθογώνιου καὶ ἰσοσκελοῦς τριγώνου
11. Χάραξη καθέτου μὲ ὀρθόγωνο ἀπὸ σημείου εὐθυγραμμίας ἢ καὶ ἐκτὸς αὐτῆς
12. Προσδιορισμὸς ἐνδιάμεσων σημείων εὐθυγραμμίας μὲ τὸ ὀρθόγωνο
13. Ἀποτύπωση περιοχῆς μὲ τὴ μέθοδο τῶν γεωμετρικῶν κατασκευῶν
14. Ἀποτύπωση περιοχῆς μὲ τὴ μέθοδο τῶν ὀρθογώνιων συντεταγμένων
15. Γεωμετρικὴ ἔμμεση μέτρηση ὁριζόντιας ἀποστάσεως
16. Ἐφαρμογὲς τεχνικῶν ἐκθέσεων γιὰ τὴ χάραξη ρυμοτομικῆς καὶ οἰκοδομικῆς γραμμῆς
17. Χάραξη μεμονωμένων θεμελίων πεδίλων οἰκίας ἀπὸ μπετὸν
18. Ἐμβαδομέτρηση περιοχῆς μὲ γραφικὴ μέθοδο
19. Ἐμβαδομέτρεση περιοχῆς μὲ μηχανικὴ μέθοδο
20. Ἐμβαδομέτρηση περιοχῆς μὲ τὴν ἀναλυτικὴ μέθοδο

γ) ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗΣ : Α' & Β' ἑξάμηνο : 2 ὥρες τὴν ἑβδομάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ Ἀντικείμενο καὶ σκοπὸς
Β. ΘΕΜΕΛΙΩΣΕΙΣ

1. Χάραξη θεμελίων μικρῆς οἰκοδομῆς, βάσει κατόψεως θεμελίων μὲ ρυμοτομικὲς οἰκοδομὲς καὶ διαχωριστικὲς γραμμὲς τοῦ οἰκοπέδου

2. Χάραξη θεμελιώσεων λιθοδομών
3. Χάραξη θεμελιώσεων ὑποστυλωμάτων, τοιχίων καὶ πεδιλοδοκῶν

Γ. ΛΙΘΙΝΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

1. Κονιώματα λιθοδομῶν θεμελίων
2. Λιθοδομὲς θεμελίων ἀπὸ φυσικοὺς λίθους
3. Κονιώματα ἀνωδομῶν
4. Λιθοδομὲς ἀνωδομῶν
5. Λιθοδομὲς μὲ λίθους ἡμιξέστους καὶ ξεστούς
6. Κατασκευὲς ἀπὸ Τεχνικοὺς λίθους
7. Ὀπτοπλιθοδομὲς μισῆς πλίνθου (δρομικὲς)
8. Ὀπτοπλινθοδομὲς μιᾶς πλίνθου (μπατικές)
9. Ὀπτοπλινθοδομὲς μιάμισης πλίνθου (ὑπὲρ μπατικὲς)
10. Ἁμγολογήματα

Δ. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

1. Ὑλικὰ σιμεντοσκυροκονιαμάτων
2. Παρασκευὴ καὶ κατεργασία τοῦ σιμεντοσκυροκονιάματος, κατασκευὴ δοκιμίων.
3. Κατασκευὴ ξυλοτύπων πλακῶν, δοκῶν, ὑποστυλωμάτων.
4. Διαμόρφωση ὁπλισμοῦ πλακῶν, δοκῶν, ὑποστυλωμάτων καὶ τοποθέτησή του
5. Παρασκευὴ διάστρωση σκυροδέματος
6. Χρήση μηχανημάτων τῶν ἀνωτέρω ἐργασιῶν
7. Τοιχώματα
8. Ὑπέρθυρα
9. Διαζώματα (σενάζ)
10. Ἐπίδειξη κατασκευῶν προσυτεταμένου σκυροδέματος

Ἄρθρον 4.

Ἡ ἰσχὺς τοῦ παρόντος ἄρχεται ἀπὸ 1ης Σεπτεμβρίου τοῦ ἔτους 1980.

Εἰς τὸν Ὑφυπουργὸν Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 30 Ἰανουαρίου 1981

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΛΤΕΖΙΩΤΗΣ

Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ

ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ:

Ἡ ἐτήσια συνδρομὴ τῆς Ἐφημερίδας τῆς Κυβερνήσεως, ἡ τιμὴ τῶν φύλλων της ποὺ πωλοῦνται τμηματικὰ καὶ τὰ τέλη δημοσιεύσεων στὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως, καθορίσθηκαν ἀπὸ 1 Ἰανουαρίου 1981 ὡς ἀκολούθως:

Α' ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

1. Γιὰ τὸ Τεῦχος Α'	Δραχ.	1.500
2. » » » Β'	»	3.000
3. » » » Γ'	»	1.000
4. » » » Δ'	»	2.500
5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ.	»	1.000
6. » » » Ἀν. Εἰδ. Δικαστηρίου	»	200
7. » » » Παράρτημα	»	600
8. » » » Ἀνωνύμων Ἑταιρειῶν κ.λπ.	»	7.000
9. » » Δελτίο Ἐμπορικῆς καὶ Βιομηχανικῆς Ἰδιοκτησίας	»	600
10. Γιὰ ὅλα τὰ τεύχη καὶ τὸ Δ.Ε.Β.Ι.	»	15.000

Οἱ Δῆμοι καὶ οἱ Κοινότητες τοῦ Κράτους καταβάλλουν τὸ 1/2 τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν.

Ὑπὲρ τοῦ Ταμείου Ἀλληλοβοηθείας Προσωπικοῦ τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου (ΤΑΠΕΤ) ἀναλογοῦν τὰ ἑξῆς ποσά:

1. Γιὰ τὸ Τεῦχος Α'	Δραχ.	75
2. » » » Β'	»	150
3. » » » Γ'	»	50
4. » » » Δ'	»	125
5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ.	»	50
6. » » » Ἀν. Εἰδ. Δικαστηρίου	»	10
7. » » » Παράρτημα	»	30
8. » » » Ἀνωνύμων Ἑταιρειῶν κ.λπ.	»	350
9. » » Δελτίο Ἐμπ. καὶ Βιομ. Ἰδιοκτησίας	»	30
10. Γιὰ ὅλα τὰ τεύχη	»	750

Β'. ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ

Ἡ τιμὴ πωλήσεως κάθε φύλλου, μέχρις 8 σελ., εἶναι 7 δρχ., ἀπὸ 9 ὡς 24 σελ. 14 δρχ., ἀπὸ 25 ὡς 48 σελ. 20 δρχ., ἀπὸ 49 ὡς 80 σελ. 40 δρχ., ἀπὸ 81 σελ. καὶ ἄνω ἡ τιμὴ πωλήσεως κάθε φύλλου προσαυξάνεται κατὰ 40 δρχ. ἀνὰ 80 σελίδες.

Γ'. ΤΙΜΗ ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ

Ἡ τιμὴ διαθέσεως στὸ κοινὸ τῶν ἐκδιδομένων ἀπὸ τὸ Ἐθνικὸ Τυπογραφεῖο φωτοαντιγράφων τῶν διαφόρων φύλλων τῆς Ἐφημερίδας τῆς Κυβερνήσεως καθορίζεται σὲ τρεῖς (3) δραχμὲς κατὰ σελίδα.

Δ'. ΤΕΛΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

Ι. Στὸ τεῦχος Ἀνωνύμων Ἑταιρειῶν καὶ Ἑταιρειῶν Περιωρισμένης Εὐθύνης:

Α' Ἀνωνύμων Ἑταιρειῶν:

1. Τῶν καταστατικῶν	Δρχ.	18.000
2. Τῶν ἀποφάσεων «περὶ συγχωνεύσεως ἀνωνύμων ἑταιρειῶν»	»	18.000
3. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν (ΦΕΚ 309/67, τ. Β')	»	9.000
4. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν	»	5.000
5. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως	»	8.000
6. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων «περὶ παροχῆς ἀδείας ἐπεκτάσεως τῶν ἐργασιῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἑταιρειῶν», τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμήσεως περιουσιακῶν στοιχείων καὶ τῶν ἀποφάσεων τοῦ Δ.Σ. τοῦ ΕΛΤΑ, μὲ τὶς ὁποῖες ἐγκρίνονται καὶ δημοσιεύονται οἱ κανονισμοὶ αὐτοῦ	»	7.000
7. Τῶν ἀποφάσεων «περὶ ἐγκαταστάσεως ὑποκαταστήματος, διορισμοῦ γενικοῦ πράκτορος καὶ παροχῆς πληρεξουσιότητος πρὸς ἀντιπροσώπευσιν ἐν Ἑλλάδι ἀλλοδαπῶν Ἑταιρειῶν» καὶ τῶν ἀποφάσεων «περὶ μεταβιβάσεως τοῦ χαρτοφυλακίου Ἀσφαλιστικῶν Ἑταιρειῶν κατὰ τὸ ἄρθρο 59 παρ. 1 τοῦ Ν.Δ. 400/70»	»	4.000
8. Τῶν ἀνακοινώσεων γιὰ κάθε μεταβολὴ ποὺ γίνεται μὲ ἀπόφαση Γ.Σ. ἢ Δ.Σ., τῶν προσκλήσεων σὲ γενικὲς συνελεύσεις, τῶν κατὰ τὸ ἄρθρο 32 τοῦ Ν. 3221/24 γνωστοποιήσεων, τῶν ἀνακοινώσεων, ποὺ προβλέπονται ἀπὸ τὸ ἄρθρο 59 παρ. 3 τοῦ Ν.Δ. 400/1970 «περὶ Ἀλλοδαπῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἑταιρειῶν», τῶν ἀποφάσεων τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ ΕΛΤΑ, ποὺ ἀναφέρονται σὲ προσωρινὲς διατάξεις καὶ τῶν ἀποφάσεων τοῦ Ὑπ. Συγκοινωνιῶν διὰ τοὺς ΗΛΠΑΠ – ΗΣΑΠ – ΟΣΕ	»	2.000
9. Τῶν συνοπτικῶν μηνιαίων καταστάσεων τῶν Τραπεζικῶν Ἑταιρειῶν	»	2.000
10. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς τοῦ Χρηματιστηρίου «περὶ εἰσαγωγῆς χρεωγράφων εἰς τὸ χρηματιστήριον πρὸς διαπραγμάτευσιν, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 3 Α.Ν. 148/1967»	Δρχ.	2.000
11. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς κεφαλαιαγορᾶς «περὶ διαγραφῆς χρεωγράφων ἐκ τοῦ χρηματιστηρίου, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 4 Α.Ν. 148/67»	»	2.000
12. Τῶν ἀποφάσεων «περὶ ἐγκρίσεως τιμολογίων τῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἑταιρειῶν»	»	2.000

Β' Ἑταιρειῶν Περιωρισμένης Εὐθύνης:

1. Τῶν καταστατικῶν	Δρχ.	2.000
2. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν	»	2.000
3. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως	»	2.500
4. Τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμήσεως περιουσιακῶν στοιχείων	»	2.000
5. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν (γιὰ κάθε συμβολαιογραφικὴ πράξη)	»	800
6. Τῶν ἀνακοινώσεων μὲ συμβολαιογραφικὴ πράξη	»	800
7. Τῶν ἀνακοινώσεων μὲ ἀπόφαση τῆς Γ.Σ.	»	600
8. Τῶν προσκλήσεων σὲ γενικὲς συνελεύσεις	»	600

Γ' Ἀλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν – Ἀλληλασφαλιστικῶν Ταμείων καὶ Φιλανθρωπικῶν Σωματείων:

1. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων «περὶ χορηγήσεως ἀδείας λειτουργίας Ἀλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν – Ἀλληλασφαλιστικῶν Ταμείων»	»	2.000
2. Τῶν ἰσολογισμῶν τῶν ἀνωτέρω Συνεταιρισμῶν, Ταμείων καὶ Σωματείων	»	2.500
Δ' Τῶν δικαστικῶν πράξεων:	Δρχ.	800

ΙΙ. Στὸ Τέταρτο τεῦχος:

Τῶν δικαστικῶν πράξεων γιὰ παρακατάθεση ἀποζημιώσεως	»	800

Ε'. ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ - ΤΕΛΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΩΝ Τ.Α.Π.Ε.Τ.

1. Οἱ συνδρομὲς τοῦ ἐσωτερικοῦ καὶ τὰ τέλη δημοσιεύσεων προκαταβάλλονται στὰ Δημόσια Ταμεῖα ἔναντι ἀποδεικτικοῦ εἰσπράξεως, τὸ ὁποῖο φροντίζει ὁ ἐνδιαφερόμενος νὰ τὸ στείλει στὴ Γενικὴ Δ/νση τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου.

2. Οἱ συνδρομὲς τοῦ ἐξωτερικοῦ εἶναι δυνατὸ νὰ στέλνονται καὶ σὲ ἀνάλογο συνάλλαγμα μὲ ἐπιταγὴ ἐπ' ὀνόματι τοῦ Διευθυντῆ τῶν Διοικητικῶν καὶ Οἰκονομικῶν Ὑποθέσεων τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου.

3. Τὸ ὑπὲρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστὸ ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν καὶ τελῶν δημοσιεύσεων καταβάλλεται ὡς ἑξῆς:

α) στὴν Ἀθήνα: στὸ Ταμεῖο τοῦ ΤΑΠΕΤ (Κατάστημα Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου),

β) στὶς ὑπόλοιπες πόλεις τοῦ Κράτους: στὰ Δημόσια Ταμεῖα καὶ ἀποδίδεται στὸ ΤΑΠΕΤ σύμφωνα μὲ τὶς 192378/3639/1947 (RONEO 185) καὶ 178048/5321/31.7.65 (RONEO 139) ἐγκύκλιες διαταγὲς τοῦ Γ.Λ.Κ.,

γ) στὶς περιπτώσεις συνδρομῶν ἐξωτερικοῦ: ὅταν ἡ ἀποστολή τους γίνεται μὲ ἐπιταγὲς μαζὶ μ' αὐτὲς στέλνεται καὶ τὸ ὑπὲρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστό.

Ὁ Γενικὸς Διευθυντὴς

ΑΘΑΝ. ΠΑΝ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ